This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Over dit boek

Dit is een digitale kopie van een boek dat al generaties lang op bibliotheekplanken heeft gestaan, maar nu zorgvuldig is gescand door Google. Dat doen we omdat we alle boeken ter wereld online beschikbaar willen maken.

Dit boek is zo oud dat het auteursrecht erop is verlopen, zodat het boek nu deel uitmaakt van het publieke domein. Een boek dat tot het publieke domein behoort, is een boek dat nooit onder het auteursrecht is gevallen, of waarvan de wettelijke auteursrechttermijn is verlopen. Het kan per land verschillen of een boek tot het publieke domein behoort. Boeken in het publieke domein zijn een stem uit het verleden. Ze vormen een bron van geschiedenis, cultuur en kennis die anders moeilijk te verkrijgen zou zijn.

Aantekeningen, opmerkingen en andere kanttekeningen die in het origineel stonden, worden weergegeven in dit bestand, als herinnering aan de lange reis die het boek heeft gemaakt van uitgever naar bibliotheek, en uiteindelijk naar u.

Richtlijnen voor gebruik

Google werkt samen met bibliotheken om materiaal uit het publieke domein te digitaliseren, zodat het voor iedereen beschikbaar wordt. Boeken uit het publieke domein behoren toe aan het publiek; wij bewaren ze alleen. Dit is echter een kostbaar proces. Om deze dienst te kunnen blijven leveren, hebben we maatregelen genomen om misbruik door commerciële partijen te voorkomen, zoals het plaatsen van technische beperkingen op automatisch zoeken.

Verder vragen we u het volgende:

+ *Gebruik de bestanden alleen voor niet-commerciële doeleinden* We hebben Zoeken naar boeken met Google ontworpen voor gebruik door individuen. We vragen u deze bestanden alleen te gebruiken voor persoonlijke en niet-commerciële doeleinden.

+ *Voer geen geautomatiseerde zoekopdrachten uit* Stuur geen geautomatiseerde zoekopdrachten naar het systeem van Google. Als u onderzoek doet naar computervertalingen, optische tekenherkenning of andere wetenschapsgebieden waarbij u toegang nodig heeft tot grote hoeveelheden tekst, kunt u contact met ons opnemen. We raden u aan hiervoor materiaal uit het publieke domein te gebruiken, en kunnen u misschien hiermee van dienst zijn.

+ *Laat de eigendomsverklaring staan* Het “watermerk” van Google dat u onder aan elk bestand ziet, dient om mensen informatie over het project te geven, en ze te helpen extra materiaal te vinden met Zoeken naar boeken met Google. Verwijder dit watermerk niet.

+ *Houd u aan de wet* Wat u ook doet, houd er rekening mee dat u er zelf verantwoordelijk voor bent dat alles wat u doet legaal is. U kunt er niet van uitgaan dat wanneer een werk beschikbaar lijkt te zijn voor het publieke domein in de Verenigde Staten, het ook publiek domein is voor gebruikers in andere landen. Of er nog auteursrecht op een boek rust, verschilt per land. We kunnen u niet vertellen wat u in uw geval met een bepaald boek mag doen. Neem niet zomaar aan dat u een boek overal ter wereld op allerlei manieren kunt gebruiken, wanneer het eenmaal in Zoeken naar boeken met Google staat. De wettelijke aansprakelijkheid voor auteursrechten is behoorlijk streng.

Informatie over Zoeken naar boeken met Google

Het doel van Google is om alle informatie wereldwijd toegankelijk en bruikbaar te maken. Zoeken naar boeken met Google helpt lezers boeken uit allerlei landen te ontdekken, en helpt auteurs en uitgevers om een nieuw leespubliek te bereiken. U kunt de volledige tekst van dit boek doorzoeken op het web via `http://books.google.com`

Library of the University of Michigan
Bought with the income
of the
Ford-Messer
Bequest

Q
57
.R85
V5

VERHANDELINGEN
VAN HET
BATAAFSCH
GENOOTSCHAP
DER
PROEFONDERVINDELYKE WYSBEGEERTE
TE
ROTTERDAM

AGTSTE DEEL.

TE ROTTERDAM,
BY DIRK EN ARY VIS, 1787.

Met Privilegie van de Edele Groot Mogende Heeren Staaten van Holland en Weſtvriesland.

I. Dat op de Vraag: *Brengen de Droogmakeryen onder de bewooners derzelve doorgaande ziekten van eenen byzonderen aart voort; of verzwaaren zy alleen de gewoone ziekten van het najaar? zo ja, welke zyn 'er de oorzaaken van, en welke de middelen, om die voor te komen, of 'er zig tegen te behoeden?* onder andere een Antwoord is ingekomen met de Zinſpreuk:

Het verzwaar 't geen de Nieuwe Droogmakeryen de najaarsziekten aanbrengen &c.

Het welk wel verſcheide weetenswaardige, nuttige, en ter zaake dienende kundigheden behelst, maar aan de geëischten van de Vraag in veele opzichten niet voldaan heeft; waarom het Genootſchap goedgevonden heeft deze Vraag voorgeſteld te laaten, om beantwoord te worden zonder bepaaling van tyd.

II. Dat op de Vraag: *Nadien de vergelykende Ontleedkunde zo veel overeenkomst tusſchen het werktuiglyke lichaamsgeſtel van den Mensch en van de volkomenſte dieren ontdekt, is de vraag: of 'er natuurlyke redenen zyn, waarom de Mensch meer dan eenig dier met ziekten en gebreken heeft te worſtelen; zo ja, hoe ver derzelver naſpooring aanleiding kan en moet geeven tot meerdere voltooijing van de voorſchriften der Geneeskunst, en ter onderhouding of herſtelling der gezondheid?* het ingekomen Antwoord met de Zinſpreuk:

Ut deſint vires, tamen eſt laudanda voluntas.

mede niet voldoende bevonden is, en dat het daarom ook deze Vraag voorgeſteld laat, om zonder bepaaling van tyd beantwoord te worden.

III. Dat ook de Vraag: *Welke zyn de gebreken der tot hier toe bekende Windmeeters? Hoedanig zou een Windmeter ſamen geſteld moeten zyn, om in allerlei gevallen de kracht van den Wind zeker en juiſt te kennen? en welke nuttigheden zou zulk een Werktuig aanbrengen?* door de Verhandeling met de Zinſpreuk:

Voor de Zeevaart.

geenzins voldoende beantwoord is; dewyl de Schryver, volgens het eerſte Lid der Vraage, van verſcheide bekende Windmeeters geen gewag altoos maakt, veelmin de gebreken derzelver aantoont; en ter beantwoording van het tweede Lid niet aanwyst de vereischten van eenen wel ſamengeſtelden Windmeeter, en alleen een werktuig opgeeft, 't welk ſlechts een aanwyzer is van de verſchillende Krachten der Winden, maar noch de waare ſnelheid, noch de waare kracht aanwyst en waarmede hy, noch iemand anders eenige proeven genomen heeft. — Eh dat het derhalven nogmaals deze Vraag ophangt om beantwoord te worden voor den 1ſte. van Maart 1785.

IV. Dat op de Vraag: *Welke is de beſte manier om goedkoop, ſpoedig, en in eene groote hoeveelheid, volkomen gedephlogiſteerde Lucht te verkrygen, dezelve zuiver te bewaa-*

bewaaren, en altoos in gereedheid te hebben? in welke gevallen en op wat wijze kan men zich van dezelve bedienen om Phlogistieke Lucht te verbeteren, en deszelfs ſchadelijke uitwerkſelen te voorkomen en weg te neemen? een Antwoord is ingekomen met de Zinſpreuk:

Quid tentasſe nocet?

't welk alleen behelst eene breedvoeriege aanprijzing van de manier van den Heer ACHARD, om lucht te dephlogisteeren, zonder dat de Schrijver de deugdelijkheid van dat middel met eenige Proef bewijst; dat ook, vrij waarſchijnlijk, door dien Heer zelven, met opzicht tot het zuiveren der lucht in vertrekken enz. niet beproefd is; —— dat de Schrijver wel zou kunnen gerekend worden aan de Vraag te hebben voldaan, met de beste en minst kostbaare der bekende manieren op te geeven; maar dat hij dan door Proeven had moeten bewijzen, dat op zoodanige manier de lucht wezenlijk gedephlogisteerd word, en tot welken graad en tot welke hoeveelheid in eenen bepaalden tijd; als mede, dat op die wijze in de lucht van een vertrek van eene bepaalde grootte eene merkbaare zuiverheid kan te weeg gebragt en onderhouden worden; voorts, hoe groot de kosten zouden zijn, betrekkelijk tot de hoeveelheid van de lucht, die gezuiverd word, den tijd en graad van zuiverheid, vergeleken met de kosten, die bij eene andere methode moeten plaats hebben, om dezelfde uitwerkingen te verkrijgen; verder, dat hij door proeven had moeten aantoonen de beste manier, om gedephlogisteerde lucht zuiver te bewaaren, en altoos in gereedheid te hebben, en eindelijk, hoe men door dezelve de ſchadelijke uitwerkſelen der Phlogistike lucht in de verſchillende gevallen kan voorkomen en wegneemen; — maar dat, dewijl de Schrijver van dit alles niets heeft aangetoond, het Genootſchap derhalven aan zijn Antwoord den prijs niet kan toewijzen, en deze Vraag mede voorgeſteld laat, om beantwoord te worden voor den 1ſte van Maart 1785.

Eindelijk dat 'er geen voldoend Antwoord is ingekomen op de Vraag:

Zijn de Knoest- en Kreet gezwellen en de tusſchenpoozende Koortzen alleen aan den Mensch eigen? Zo ja, welke zyn 'er de byzondere redenen van? door welke tekenen werden de eerstgenoemde gebreken van andere ſoortgelijke volkomen onderkend? Zijn 'er goede gronden om te hoopen dat men dezelve immer zo gelukkig zal kunnen voorkomen en geneezen, als de laastgenoemde ziekten? Zo dat deeze Vraag ook blijft opgehangen, om zonder bepaaling van tijd beantwoord te worden.

Daarna heeft het Genootſchap beſloten de volgende nieuwe Vraagen voorteſtellen.

I. Dewijl 'er alle reden is om te vreezen, dat de overſtroomingen langs de Rivieren de Waal en Leck, over de Landen de Opper en Neder-Betuwe enz. van tijd tot tijd ſtaan te vermeerderen en te verzwaaren, en, nadien het blijkbaar is, dat het geheel voorkomen derzelve volſtrekt ondoenlijk is, het meer en meer ophoogen en opkisten der Dijken veel eer dezelve verhaasten en erger maaken moeten, zoo vraagt het: *Welke zijn de beste middelen, om de overſtroomingen dier Rivieren te bepaalen, in haare gevolgen minder verderflijk, en in ſommige opzichten voor die Landen voordeelig te maaken? welke kosten zouden daar toe vereiſcht worden?* Om beantwoord te worden voor den 1ſte van Maart 1785, beloovende eene goude Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten, en daarenboven eene præmie van 100 Ducaten aan hem, die deze Vraag het best voldoende beantwoord. —— Maar, gemerkt het Genootſchap geoordeeld heeft, dat het publiek wel op eene bijzondere wijze mogt onderrigt worden van het gewigt en de noodzaaklijkheid van het uitdenken van zoodaanige middelen, en 'er reeds twee vrij aanneemelijke ontwerpen tot dat gewenschte einde aan het zelve zijn voorgekomen, zo heeft het goedgedagt die reden van noodzaakelijkheid en deze ontwerpen in een bijzonder Programma publiek te maaken, het welk *gratis* te bekomen *is bij den Boekverkooper D. Vis*, te Rotterdam.

II. Daar de Runderpest in ons Land aanhoudend blyft woeden tot onnoemelijke ſchaade van Landheeren, Bruikers, Boulieden, en van 's Lands Ingezetenen; —— daar men reden heeft om te wanhoopen, dat 'er immer een vermogend tegengift tegen de Smetſtoffe (*a*) van die Veeziekte zal gevonden worden, hoe groot eene belooning men ook op de uitvinding daar van zetten mag; —— en daar het ſedert lang uit ſtandvaſtige proefondervindingen in andere Landen (*b*) ontegenzeglyk zeker is gebleken, en nog aanhoudend blijkt, dat de Veepest in haaren verderflijken voortgang van beſmettinge geſtuit word door het dooden der Runderen op het oogenblik dat men aan dezelve de teekenen der ziekte beſpeurt, het zij op het Sta-, het zij

(*a*) *Bekend is het, dat Hunne Eedele Groot Mogende de Staaten van Holland en Weſtfriesland voor lang eene præmie van 1000 Gulden geſteld hebben tot belooning van den geenen, die een middel zal uitvinden, waar door het Rundvee, van de beymettelyke ziekte aangetast wordende, kan genezen worden, en dat deze præmie tot nog toe door niemand beha.ld is —— Bekend is het daarenboven welk een groot aantal van middelen, van alle oorden met den grootſten ophef aangeprezen, tot hier toe krachteloos bevonden zyn. —— En, dewijl men geenzins grondig kent, en mogelijk nooit kennen zal, waar in eigentlijk de vatbaarheid tot die, zo wel als andere aanſteekende ziekten beſta, en waar in het eigenaartige van het Venijn van deszelfs ſmetſtoffe gelegen zij, zoo heeft men indedaad zeer veele reden om te vreezen, dat men nimmer middel vinden zal, om die vatbaarheid weg te neemen, of die Smetſtoffe krachteloos te maaken.*

(*b*) *Als in Italien, Engeland, Schotland, Frankrijk, Braband, en elders.*

zij in de Weiden (c). Zo biedt het Genootschap den Eerenprijs der goude Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten, aan hem, die voor den 1sten van Maart 1785, *de sterkste bewegmiddelen zal voordraagen, om hetzelve bij ons in gebruik te brengen en algemeen te maaken, benevens de klaarste en overtuigenste wederleggi g van de bedenkingen en redenen, welke de navolging van dat voorbeeld van andere Landen tot hier toe verhinderen.*

En uit naam van het GENOOTSCHAP DER KONSTEN EN WEETENSCHAPPEN TE BATAVIA de twee volgende Vraagen;

I. *In welke opzichten verbeteren de nieuwe Proeven en Waarneemingen omtrent de verschillend vaste Luchten onze kennis van den aart, de wijze, en de voortbrengzels der Rottinge van dierelijke en groeijende zelfstandigheden, van de oorzaaken, door welke zy voortgebragt, en van de middelen, waardoor zij voorgekomen en gestuit word?* om te beantwoorden voor den 1sten van Maart 1785.

II. *Hoe ver is men in de Theorie der Straalbuigingen (Refractien) gevorderd? Hangen de veranderingen, welke zy in den dampkring ondergaan, alleen af van de verschillende digtheid en warmte der Lucht, en zijn zij daar aan evenredig, of zijn 'er nog anderei oorzaaken, welke haar aandoen? Zoo ja, welke zijn de wetten, waar aan dezelve onderworpen zijn?* om beantwoord te worden voor den 1sten van Maart 1786.

Zullende het Genootschap het best voldoende Antwoord op ieder dezer voorgestelde Vraagen met eene goude Medaille bekroonen, ter zwaarte van 30 Ducaaten.

Verder herinnert het Genootschap, dat het nog Antwoorden verlangt op de volgende voorgestelde Vraagen; te weeten:

I. *Zijn 'er eenige natuurlijke of andere hinderpaalen, die het onderlijk zouden maaken*

(c) Het Parlement van Engeland heeft daar toe voor eenige jaaren het volgende bevel uitgegeeven: *Alle Koehouders, Boeren en Eigenaars van Stieren, Koeyen, Hokkelingen, of Kalveren zullen, zodra zij in eenig van het voornoemde Rundvee de minste teekenen of kenmerken van de besmettende ziekte bespeuren, gehouden zijn zoodanig ziek of besmet Beest of Beesten van stonden aan op eene plaats, in eenen zekeren afstand van de overige afgezonderd te brengen, dezelve dood te schieten, of op eene andere wyze met zo min bloedstorting, als mogelijk is, het leven te beneemen, en uiterlijk binnen 24 uuren, nadat de ziekte het allereerst zich had beginnen te openbaaren, met huid en haiven, ten minsten vier voeten diep geheel te begraaven, belovende bovendien Zijne Majesteit de Koning van Engeland, dat door de Commissarissen van de Thesaurie voor elk Beest, door de Besmetting ziek geworden, en binnen 24 uuren na het kenlijk aankomen der ziekte gedood en begraaven, de helft der waarde van hetzelve, niet extedeerende nogthans de som van 40 Engelsche Schellingen, voor een volwassen Beest, en van 5 Engelsche Schellingen voor een Kalf, aan hun zal worden betaald op een Certificaat der Vredegeregten van het District.*

maaken om een Kanaal te graaven van 's Hertogenbosch af tot aan of nabij de Steden Maastricht of Luik, het geen bevaarbaar en voldoende zijn zou ter vervoeringe van allerlei Koopgoederen, welke in onze Zeehavens ontfangen worden? Zoo neen; welk zou daartoe het best en meest uitvoerelijke Plan zijn, welke kosten zouden 'er toe vereischt worden, en welke voordeelen zoude ons Land en Koophandel daar uit trekken kunnen.

II. *Ten einde eene goede Historie te hebben van de miswijzing der Compas Naalde, aan te toonen,*

a. *In welke Jaaren geene miswijzing is geweest te Boulogne, Rome, Parijs, London, Utrecht, Berlijn, Koppenhagen, Stokholm, en op zoo veele Plaatsen der Aarde, als men kan ontdekken, met bijvoeging der Lengte en Breedte, waar op dezelve geleegen zijn;*

b. *Hoe veel en in wat Jaar de grootste miswijzing in die zelfde Plaatsen is geweest, zoo dat na dien tijd dezelve heeft afgenomen:*

c. *Wanneer geene en wanneer de grootste miswijzing is voorgevallen; het zij die tijd naauwkeurig is waargenomen, het zij deze ze worde opgemaakt uit de gedaane waarnemingen, bij rekening, zoo wel van vooren als van agteren.*

d. *Dewijl het moogelijk is, dat in de aanteekening misslagen, door drukfouten of anderzins, zijn ingeslopen, zoo word vereischt, dat de Waarneemingen zelve met elkanderen worden vergeleken, om dezelve daar door te ontdekken.*

e. *Ook word begeerd, dat men, zoo veel mogelijk is, aanwijze in welke Plaatsen het verschil der miswijzing Jaarlijks vermeerderd of vermindert is, en in het bijzonder, of het verschil der miswijzing in onze Republiek, sedert 30 à 40 Jaaren, Jaarlijks minder zij, dan voor dien tijd?*

De Waarnemingen moeten gedaan zijn op het Land, door kundige persoonen; zijnde alle Waarnemingen, die op Zee genomen worden, aan al te veel onnaauwkeurigheden onderworpen, om zich op dezelven te verlaaten.

NB. *De Schrijvers worden verzogt de nuttige gevolgen op te geeven, welke uit de beantwoording dezer Vraagen te trekken zijn.*

III. *Men verlangt te weeten de Historie van het eenvoudige* ZEE-COMPAS, *vervattende:*

1. *Den tijd van deszelfs uitvindig, zoo na mooglijk is.*

2. *Deszelfs samenstelling ten tijde der uitvinding.*

3. *De*

3. *De verbetering van het zelve tot nu toe gemaakt, met de redenen waarom ijder derzelven gedaan is.*

4. *De gebreken, welke in het zelve nog gevonden worden.*

5. *De Aanwijzing hoe dezelve kunnen verbeterd worden; in het bijzonder, hoe men de Naald kan bewaaren voor de uitwerking van den Blixem en den Roest?*

6. *Eene juiste bepaaling der lengte, breedte, dikte en diepte, welke ieder Deel, waar uit het zelve beſtaat, behoort te hebben, in evenredigheid met een Roos van een gegeeven middellijn; mitsgaders de plaatſen der Aſſen van de Beugels en van alles, dat 'er noodig is om een volmaakt Zee-Compas te maaken, beſtaande voornaamlijk daar in, dat de Naald niet traag noch wild is, als mede dat de Roos niet gemaklijk van de pen valle, door de beweeging van het Schip.*

VI. *Dewijl men meent, dat 'er in de manier om ARAK te brouwen, zoo als die beſchreven is in het* Tweede Deel der Verhandelingen van het Bataviaaſche Genootſchap (Bladz. 162.) *volgens de beginzelen der hedendaagſche Scheikunde, aanmerklijke en voordeelige verbeteringen te maaken zijn; zoo belooft men den gewonen Gouden Eereprijs aan hem, welke die verbeteringen, gegrond op Scheikundige Proeven, aanwijst, en boven dien nog een dergelijken Eereprijs van gelijke waarde, wanneer het blijkt, dat men in de Indiën dezelve bij de proef goedgevonden heeft.*

Alle om beantwoord te worden voor den 1ſte Maart 1785.

Verder, om zonder bepaaling van tijd beantwoord te worden de volgende Vraagen.

I. *Dewijl, voor de invoering van de* Cochenille, *het Scharlaken of Karmozijn plagt geverwd te worden met de in Polen, en elders in Noordlijke Gewesten Jaarlijks ingezamelde* Karmozijn greinen, *die aan- en tuſſchen dt Wortelen van het* Polijgonum *of den* Scleranthus *zaten; en, dewijl de aankweeking en inzameling van dit nuttig voortbrengſel van Verwſtoffe aldaar verwaarloosd geraakt is; word gevraagd, groeit op onze Vaderlandſche Heyen, Geestlanden of zandige Akkeren, die ſoort van* Polijgonum *of* Scleranthus (Duizendknoop Steenbreek) *dewelke anders bekend ſtaat met den naam van* Polijgonum Cocciferum? *Vind men in de maand Junij aan de Stoelen en Wortelen der* Perenne *of* overjaarige *Planten van die ſoort; als zij verdord zijn, ergens hier te Lande, het* Karmozijngrein? *Door welke middelen kunnen die Planten, met de gezegde Greinen, binnen onze Provincien, in de gemelde terreinen, in eene genoegzaame hoeveelheid tot Verwſtoffe en tot Medicinaal gebruik aangekweekt worden?*

II. *Welke nuttige en voordeelige gebruiken zijn 'er te maaken van het Roet van*

Turf, Hout en Kolen, het zij voor den Landbouw, het zij voor Fabrijken, het zij tot het vervaardigen van Ammoniac-Zout, of in andere opzichten, en welke zijn de beste middelen daar toe?

III. *Welke zijn de beste Werktuigen tot gemak van doove en hardhoorende Menschen? Zijn 'er ook eenig vaste regels, die men zoude kunnen volgen, zoo wel in het vervaardigen als in het gebruik derzelven?*

IV. *Op Scheikundige gronden aan te toonen het onderscheid tusschen de beste en minst vrugtbaare soorten van Kleigronden, vooral van ons Vaderland, en ingevolge daar van zekere regels en middelen ter verbetering van de laatstgemelde vast te stellen.*

V. *Welke zijn de middelen om op Zee, in Storm, gemaatigd en stil Weêr, den loopstreek der Stroomen zeker, of ten minsten zekerer dan tot nog toe bekend is, te weeten?*

Tot LID HONORAIR is verkozen Zijne Hoog Edelheid de Heer W. A. ALTING, *Gouverneur Generaal van Nederlands Indiën*, &c. &c. &c.

Tot Leden Consultanten: de Heeren N. L. BURMANNUS, Medec. Doctor en Botanices Professor, Lid van de Keizerlijke Academie der Natuuronderzoekers, van de Maatschappij der Weetenschappen te Madrid, te Berlijn, te Haarlem en te Vlissingen.

Tot Leden Correspondenten: de Heeren JAN GUIL. VAN LEEMPOEL, M. D. en Prof. en Assistent-Bibliothecaris te Leuven.

ARN. BARTH. BEERENBROEK, Med. Doct. te Antwerpen, Lid van het Koninglijk Collegie en van het Koninglijk Genootschap der Medicijnen te Edenburg; Lid Correspondent van het Koninglijk Genootschap der Medicijnen te Parijs.

JAN BERNARD JACOBS, Openbaar Leeraar der Vroedkunde, Assessor van het Collegie der Medicijnen, en gepensioneerd Heelmeester te Gent Lid van de Hollandsche Maatschappij der Weetenschappen te Haarlem.

Tot Leden: de Heeren S. P. VAN SWINDEN, Advocaat te Delft.

M. VAN MARUM, A. L. M Philos. en Medic. Doctor, Lector der Natuurlijke Wijsbegeerte, Correspondant van de Academie der Weetenschappen te Parijs, Directeur van het Kabinet der Naturalia en Lid van de Hollandsche Maatschappij te Haarlen, Lid van het Zeeuwsche Genootschap te Vlissingen en van het Provintiaale Genootschap te Utrecht.

A. PAETS

lende tevens die zwaarigheden, en eenige hier en daar voorkomende gebreken aan den Schrijver medegedeeld, en hij verzogt worden zijne oplosſingen en verbeteringen bij wijze van bijvoegzelen agter zijne Verhandeling te plaatſen: Bij het openen van het Billet is gebleken dat de Schrijver daar van is de Heer *Hendrik Verhees*, geädmitteerd Landmeeter, Architect en Aanneemer van Werken, tot Boxtel in de Meijerij van 's Hertogenbosch.

II. Dat aan de Vraag: *Welke zijn de beste middelen, om de overſtroomingen der Rivieren de* Wael en Lek *te bepaalen, in haare gevolgen minder verderflijk, en in ſommige opzichten voor de Landen voordeelig te maaken? Welke kosten zouden daar toe vereiſcht worden?* voorgeſteld in 1784 en in een afzonderlijk Programma nader verklaard, geene der vier ingekomen Antwoorden zoodanig voldaan hebbe, dat 'er eene Prijs aan kan toegewezen worden: dat egter het Antwoord onder de Zinſpreuk:

Tot voorkoming van ſchadelijke Inündatien,

in verſcheide opzigten zeer veele verdienſten heeft, zodat de Schrijver behoore aangemoedigd te worden, om zijn voorgeſlagen Plan verder te bewerken, en dat ten dien einde de gebreken, die 'er in gevonden worden, aan hem te verſtaan zullen gegeeven worden, eisſchende het Genootſchap —— 1ſte dat 'er nadere opneemingen en waterpaſingen gedaan zullen moeten worden; — 2de dat de Schrijver indagtig moet zijn aan de veranderingen, gevolgd op de doorſnijdingen van den *Bijlandſche Waard*, en den minderen doortogt van water door het Panderſche Kanaal en de herſtelde Utrechtſche Bijwegen; 3de dat hij de rekening der kosten, die zeker bij hem veel te laag geſteld zijn, nader overweege, en begroote; 4de dat hij in zijne Verhandeling wat meerder geleidelijke orde houden zal.

Blijvende deze Vraag voorgeſteld, om beantwoord te worden voor den 1ſten van Maart 1786, onder uitlooving van een gouden Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten, en daarenboven eene præmie van 100 Ducaaten aan het best voldoende Antwoord.

III. Dat op de Vraag: *Welke zijn de middelen om op Zee, in Storm, gemaatigd en ſtil Weêr, den loopſtreek der Stroomen zeker, ten minſte zekerer dan tot nog toe bekend is, te weeten?* voorgeſteld in 1773, een Antwoord is ingekomen, met de Zinſpreuk:

De ondervinding is de beste Leermeester;

het welk geene verdienſten heeft om bekroond te kunnen worden, blijvende deze

deze Vraag derhalven ter beantwoordinge voorgeſteld zonder bepaaling van tijd.

IV. Dat op de Vraag: *Welke zijn de gebreken der tot hier toe bekende Windmeeters? hoedanig zoude een Windmeeter ſamengeſteld moeten zijn, om in allerlei gevallen de kragt van den Wind zeker en juist te kennen? en welke nutigheden zou zulk een werktuig daarbrengen?* voorgeſteld in 1783, en voor de tweede maal in 1784 opgehangen, mede een zeer onvoldoend Antwoord is ingekomen met de Zinſpreuk:

De geringſte dingen hebben haar nut.

V. Dat het bijvoegzel op het Antwoord, ingekomen in 1784, om te voldoen aan de Vraag: *Welke is de beste manier om goedkoop, ſpoedig en in eene groote hoeveelheid, volkomen gedephlogisteerde Lucht te verkrijgen, dezelve zuiver te bewaaren, en altoos in gereedheid te hebben? en in welke gevallen en op wat wijze kan men zich van dezelve bedienen om Phlogistike Lucht te verbeteren, en deszelfs ſchadelijke uitwerkſelen te voorkomen en wegteneemen?* dat Antwoord over het geheel niet zoo voldoende maakt, dat 'er een Prijs aan toegeweezen kan worden; zijnde deze Vraag zoodanig veranderd als hier na volgt.

VI. Dat eindelijk het ingekomen Geſchrift, genaamd *Bedenkingen op het vinden der Lengte op Zee*, geheel niet in aanmerking komt, en volſtrekt geene verdienſten heeft, om eenige bekrooning te kunnen verkrijgen.

Het Genootſchap heeft beſloten de volgende nieuwe Prysvraagen voorteſtellen.

I. *Welke zijn de oorzaaken van het Beſlag op de tong? welke zijn deszelfs verſcheidenheden? in hoe verre is het een kenmerk van den onderſcheiden aart en de oorzaaken der verſchillende ziekten? wat grond geeft het den Geneesheer tot het maaken van eene goede voorzegging; en welke aanwijzingen verſchaft het hem in het behandelen dier ziekten?*

II. *Welke zijn de bekwaamſte middelen en werktuigen, om in de Rivier de nieuwe Maas, den verderen aanwas der Plaaten, even boven en beneden Rotterdam, op eene min koſtbaare wijze te voorkomen, dezelve te doen verminderen, en, zo ver mogelijk is, wegteneemen.*

De eerſte om beantwoord te worden voor den 1ſten Maart 1786, de tweede voor den 1ſten van Maart 1787.

En uit naam van het

BATAVIAASCHE GENOOTSCHAP.

I. *Wat gebruik kan men maken van de Werktuigkundige waarnemingen, waarop men zig tegenwoordig zo yverig toelegt? wat nuttigheid kunnen zij aan de Geneeskunde in het bijzonder, en aan de menſchelijke ſamenleeving in het algemeen, toebrengen? en welke is de beſte wijze, om dezelve daarop toepaſſelijk te maaken.*

II. *Nadien 'er reden is, om te denken, dat het werktuig door den Heer* ACHARD *uitgedagt, in de Nouveaux Memoires de l'Academie de Sciences & belles Lettres Année 1776, beſchreven, een zeer bekwaam middel is, om de lugt in een vertrek te dephlogiſteeren, zo belooft het Genootſchap eene gouden Medaille ter waarde van 30 Ducaaten aan hem, die proefkundig aantoond hoe dit Werktuig bekwaam is:*

1. *Om de lugt wezentlijk te de dephlogisteeren; tot welken graad en hoeveelheid in eenen bepaalden tijd, en in een vertrek van eene bepaalde groote:*

2. *Om 'er de lugt eenen genoegzaamen tijd en in eenen vereischten graad zuiver te houden, en voor welke kosten:*

3. *Om op een Schip in alle de gedeelten daar van de noodige ververſching en verbetering van lucht te bezorgen, en hoe het, om dit met de minſte kosten, en het meeſte nut te doen, zoude moeten toegeſteld zijn:*

4. *Om goedkoop, ſpoedig, en in eene groote hoeveelheid volkomen gedephlogisteerde lucht te verkrijgen; en hoe dezelve best bewaard en in gereedheid kan gehouden worden, om 'er des noods gebruik van te kunnen maaken?*

De eerſte om beantwoord te worden voor den 1ſten van Maart 1786, de tweede voor den 1ſten van Maart 1787.

Verder heeft het Genootſchap, dat ter beantwoordinge blijven voorgeſteld de volgende Vraagen.

1. Daar de Runderpest in ons Land aanhoudend blijft woeden tot onnoemelijke ſchade van Landheeren, Bruikers, Bouwlieden, en van alle 's Lands Ingezetenen; —— daar men reden heeft om te wanhoopen, dat 'er immer een vermogend tegengift tegen de ſmetſtoffe van die Veezieke zal gevonden worden, hoe groot eene belooning men ook op de uitvinding daar van zetten mag; —— en daar het ſedert lang uit ſtandvastige proefondervindingen in andere Landen ontegenzeglijk zeker is gebleken, en nog aanhoudend blijkt, dat de Veepest in haaren verderflijken voortgang van beſmettinge geſtuit word door het dooden der Runderen op het oogenblik dat men aan dezelve de teekenen

aan der zieke beſpeurt, het zij op het Stal, het zij in de Weiden; zo biedt het Genootſchap den Eerenprijs der goude Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten, aan hem, die *de ſterkſte beweegmiddelen zal voordraagen, om h'tzelve bij ons in gebruik te brengen en algemeen te maaken, benevens de klaarſte en overtuigenſte wederlegging van de bedenkingen en redenen; welke de navolging van dat voorbeeld van andere Landen tot hier toe verhinderen.*

II. *In welke opzichten verbeteren de nieuwe Proeven en Waarneemingen omtrent de verſchillende vaste Luchten onze kennis van den aart, de wijze, en de voortbrengzels der Rotting van dierlijke en groeijende zelfſtandigh den, van de oorzaaken, door welke zij voortgebragt, en van de middelen, waar door zij voorgekomen en geſtuit word?*

III. *Hoe ver is men in de Theorie der Straalbuigingen (Refractien) gevorderd? Hangen de veranderingen, welke zij in den dampkring ondergaan, alleen af van de verſchillende digtheid en warmte der Lucht, en zijn zij daar aan evenredig, of zijn 'er nog andere oorzaaken, welke haar aandoen? Zo ja, welke zijn de wetten, waar aan dezelve onderworpen zijn?*

IV. *Ten einde eene goede Hiſtorie te hebben van de uitwyzing der Compas Naalde, aan te toonen.*

a. *In welke Jaaren geene miswyzing is geweest te Boulogne, Rome, Parijs, Londen, Utrecht, Berlyn, Koppenhagen, Stokholm, en op zoo veele Plaatſen der Aarde, als men kan ontdekken, met byvoeging der lengte en breedte, waar op dezelve gelegen zyn.*

b. *Hoe veel en in wat Jaar de grootſte miswyzing in dezelfde Plaatſen is geweest, zoo dat na dien tyd dezelve heeft afgenomen:*

c. *Wanneer geenen en wanneer de grootſte miswijzing is voorgevallen; het zy die tijd naauwkeurig is waargenomen, het zij dezelve worde opgemaakt uit de gedaane waarnemingen, by reekening, zoo wel van veeren als van agteren.*

d. *Dewijl het mooglijk is, dat in de aantekeningen misſlagen, door drukfouten of anderzins, zijn ingeſloopen, zoo word vereischt, dat de Waarneemingen zelve met elkanderen worden vergeleken, om dezelven daar door te ontdekken.*

e. *Ook word begeerd, dat men, zoo veel mooglijk is, aanwijze in welke Plaatſen het verſchil der miswijzing Jaarlijks vermeerderd of verminderd is, en in het bijzonder, of het verſchil der miswijzing in onze Republiek, ſedert 30 à 40 Jaaren, Jaarlijks minder zij, dan voor dien tijd?*

De Waarneemingen moeten gedaan zijn op het Land, door kundige perſoonen; zijn-

de

de alle Waarnemingen, die op Zee genomen worden, aan al te veel onnauwkeurigheden onderworpen, om zich op dezelven te verlaaten.

NB. *De Schrijvers worden verzogt de nuttige gevolgen op te geeven, welke uit de beantwoording dezer Vraage te trekken zijn.*

V. *Men verlangt te weeten de Hiſtorie van het eenvoudige* ZEE-COMPAS, *vervattende:*

1. *Den tijd van dezelfs uitvinding, zoo na mooglijk is.*

2. *Deszelfs ſamenſtelling ten tijde der uitvinding.*

3. *De verbetering van het zelve tot nu toe gemaakt, met de redenen waarom ijder derzelver gedaan is.*

4. *De gebreken, welke in het zelve nog gevonden worden.*

5. *De Aanwijzing, hoe dezelve kunnen verbeeterd worden; in het bijzonder, hoe men de Naald kan bewaaren voor de uitwerking van den Blixem en den Roest?*

6. *Eene juiſte bepaaling der lengte, breedte, dikte en diepte, welke ider Deel, waar uit hetzelve beſtaat, behoort te hebben, in evenredigheid met een Roos van eene gegeeven middellijn; mitsgaders de plaatſen der Aſſen van de Beugels en van alles, dat 'er noodig is om een volmaakt Zee-Compas te maaken, beſtaande voornaamlijk daar in, dat de Naald niet traag noch wild is, als mede dat de Roos niet gemaklijk van de pen valle, door de beweeging van het Schip.*

VI. *Dewijl men meent, dat 'er in de manier om ARAK te brouwen, zoo als die beſchreven is in het* Tweede Deel der Verhandelingen van het Bataviaasche Genootschap (Bladz. 162.) *volgens de beginzelen der hedendaagſche Scheidkunde, aanmerkelijke en voordeelige verbeteringen te maaken zijn; zoo beloofd men den gewonnen Gouden Eerprijs aan hem, welke die verbeteringen, gegrond op Scheikundige Proeven, aanwijst, en boven dien nog een dergelijke Eerprijs van gelijke waarde, wanneer het blijkt, dat men in de Indiën dezelve bij de proef heeft goedgevonden.*

Alle om beantwoord te worden voor den 1ſte van Maart 1786.

Verder, om zonder bepaaling van tijd beantwoord te worden de volgende vraagen.

I. *Dewijl, voor de invoering van de* Cochenille, *het Scharlaken of Karmozijn plagt geverwd te worden met de in Polen, en elders in Noordelijke Gewesten jaarlijks ingezamelde*

gezamelde Karmozijngreinen, *die aan en tusschen de Wortelen van het* Polijgonum *of den* Scleranthus *zaten; en dewijl de aankweking en inzameling van dit nuttig voortbrengsel van Verwstoffe aldaar verwaarloosd geraakt is; word gevraagd, groeit op onze Vaderlandsche Hyen, Geestlanden of zandige Akkeren, die soort van* Polijgonum *of* Scleranthus (Duizendknoop, Steenbreek) *dewelke anders bekend staat met den naam van* Polijgonum Cocciferum? *Vind men in de maand Juny aan de Stoelen en Wortelen der* Perenne *of* overjaarige *Planten van die soort, als zij verdord zijn, ergens hier te Lande, het* Karmozeingrein? *Door welke middelen kunnen die Planten, met de gezegde Greinen, binnen onze Provincien, in de gemelde terreinen, in eene genoegzaame hoeveelheid tot Verwstoffe en tot Medicinaal gebruik aangekweekt worden?*

II. *Welke nuttige en voordeelige gebruiken zijn 'er te maaken van het Roet en Turf, Hout en Kolen, het zij voor den Landbouw, het zij voor Fabrijken, het zij tot het vervaardigen van Ammoniac-Zout of in andere opzichten, en welke zijn de beste middelen darr toe?*

III. *Welke zijn de beste Werktuigen tot gemak van doove en hardhoorende Menschen? Zijn 'er ook eenig vaste regels, die men zoude kunnen volgen, zoo wel in het vervaardigen als in het gebruik derzelve?*

IV. *Op Scheikundige gronden aan te toonen het onderscheid tusschen de beste en minst vrugtbaare soorten van Kleigronden, vooral van ons Vaderland, en ingevolge daar van zekere regels en middelen ter verbetering van de laatstgemelde vasttestellen.*

V. *Welke zijn de middelen om op Zee, in Storm, gemaatigd en stil Weêr, den loopstreek der Stroomen zeker, of ten minsten zekerer dan tot nog bekend is, te weeten?*

VI. *Brengen de Droogmakerijen onder de bewooners derzelve doorgaande ziekten van eenen bijzonderen aart voort; of verzwaaren zij alleen de gewoone ziekten van het najaar? zo ja, welke zijn 'er de oorzaaken van, en welke middelen, om die voortekomen, of 'er zich tegen te behoeden?*

VII. *Nadien de vergelijkende Ontleedkunde zo veel overeenkomst tusschen het werktuigelijke lichaamsgestel van den Mensch en van de volkomenste dieren ontdekt, is de vraag: of 'er natuurlijke redenen zijn, waarom de Mensch meer dan eenig dier met ziekten en gebreken heeft te worstelen; zo ja, hoe ver derzelver naspoering aanleiding kan en moet geeven tot meerdere voltooijing van de voorschriften der Geneeskunst, ter onderhouding of herstelling der gezondheid?*

VIII. *Zijn de Knoest- en Knoeft-gezwellen en de tusschenpoozende Koortsen alleen*

aan den Mensch eigen? zo ja, welke zijn 'er de bijzondere redenen van? door welke teekenen worden de eerstgenoemde gebreken van andere soortgelijke volkomen onderkend? zijn 'er goede gronden om te hoopen dat men dezelve immer zo gelukkig zal kunnen voorkomen, en geneezen, als de laatstgenoemde ziekten?

Het Genootschap heeft verkozen tot Lid Consultant den Wel Edelen Gestrengen Heere, C. D. DU MOULIN, Generaal Major, Directeur-Generaal van het Corps Ingenieurs en Collonel van de Sappeurs en Mineurs; en den zeer Geleerden Heer ADOLPHUS YPEY, A. L. M. Phil. en Med. Doctor, Medicinæ legalis, Anatomes & Botanices Lector te Franeker.

PROGRAMMA

VAN DE

ZEVENTIENDE ALGEMEENE VERGADERING

Gehouden den 14 Augustus 1786.

Nadat de Directeur Mr. PAULUS HARTOG, in plaats van den overledenen Præsident Directeur den Eerwaarden Heere CORNELIS NOZEMAN, aan de Vergadering van alle de ingekomene Stukken en voorgevalle zaaken verslag had gedaan, is geoordeeld

I. Dat op de Vraag: *Brengen de Droogmakerijen onder de Bewooners derzelve doorgaande ziekte van eenen bijzonderen aart voort: of verzwaaren zij alleen de gewoone ziekten van het najaar? zoo ja, welke zijn 'er de oorzaaken van, en welke middelen om die voortekomen, of 'er zig tegen te behoeden?* onder andere een Antwoord is ingekomen met de Zinspreuk:

Tantum humanitatis erga.

't Welk deze Vraag zeer voldoende beantwoort, en dat gevolgelijk aan deszelfs Schryver de gouden Medaille met recht en naar verdiensten word toegewezen.

Bij

Bij het openen van het Billet heeft men den naam van den Schrijver in hetzelve niet gevonden, maar alleen dezelfde Zinſpreuk, waar mede de Verhandeling ondertekend is. Het Genootſchap heeft hier uit beſloten, dat de Schrijver, ſchoon hij al verkiezen mogt zich bekend te maaken, ten minſten de gouden Medaille niet begeert, en zijn ſchoone Stuk alleen uit edelmoedige menſchenliefde geſchreven heeft. — Dan, nadien zijne Verhandeling, dewijl dezelve bekroond is, zal gedrukt worden, en 'er eenige aanmerkingen op gemaakt zijn, zoo heeft het Genootſchap goedgevonden hem te doen weeten, dat hij die aanmerkingen, van den 1ſten September aanſtaande af, zal kunnen laaten afhaalen aan het huis van den Heere L. BICKER, eerſte Secretaris, onder overgift van eene beſloorlijke *Recepiſſe*, geſchreven met dezelfde hand, waar mede zijne Verhandeling geſchreven is, en onderteekend met dezelfde Zinſpreuk en het zelfde cachet 'er opgezet.

II. Dat het op de Vraag: *Nadien de vergelykende Ontleedkunde zo veel overeenkomſt tuſſchen het werktuiglijke ligchaamsgeſtel van den Menſch en van de volkomendſte Dieren ontdekt, is de vraag: of 'er natuurlijke redenen zijn, waarom de Menſch meer dan eenig Dier met ziekten en gebreken heeft te worſtelen; zoo ja, hoe ver derzelver naſpooring aanleiding kan en mag geeven tot meerdere voltooijing van de voorſchriften der Geneeskunde, ter onderhouding of herſtelling der gezondheid?* ingekomen Antwoord met de Zinſpreuk:

Fert animus cauſas tantarum expromere rerum &c.

wel veele aanmerkenswaardige en nuttige opmerkingen bevat, dog dat de vergelijking van menſchen en dieren door de Ontleedkunde zeer gebrekkig en met veele onnauwkeurigheden opgevuld is, en over het geheel zoo weinig aan de Vraag voldoet, dat de gouden Medaille aan deszelfs Schrijver niet kan worden toegewezen, en dat gevolgelijk deze Vraag zonder bepaaling van tijd moet voorgeſteld blijven.

III. Dat op de Vraag: Dewijl 'er alle reden is om te vreezen, dat de overſtroomingen langs de Rivieren de Waal en Leck, over de Landen de Opper- en Neder-Betuwe enz. van tijd tot tijd ſtaan te vermeerderen en te verzwaaren, en nadien het blijkbaar is, dat het meer en meer ophoogen en opkisten der Dijken veeleer dezelve verhaasten en erger maaken moeten, zoo vraagt men: *Welke zijn de beſte middelen, om de overſtroomingen der Rivieren te bepaalen, in haare gevolgen minder verderflijk, en in ſommige opzichten voor die Landen voordeelig te maaken? Welke koſten zoude daar toe vereiſcht worden.*

Een Antwoord is ingekomen met de Zinſpreuk:

Tot voorkoming van ſchadelijke inundatien.

Welk Antwoord in verſcheide hoofdpunten zoodanig aan de Vraag voldoet, dat de Schrijver wel verdiend heeft, dat men hem de gouden Medaille toewijze; doch dat aan den anderen kant in dit Antwoord verſcheide onvolkomenheden plaats hebbee, wordende daarin ook niett gerept van het geëischte in het afzonderlijk Programma van 1784. nopens het gebruik der Stroommachine in plaatze van Watermolens; uit hoofde van welke en andere gebreken de bij den Eerenprys beloofde 100 Ducaaten aan den Schrijver niet kunnen toegewezen worden; dat men egter die onvolmaaktheden aan den Schrijver zal opgeeven, ten einde hij zijne Verhandeling volgens die opgaave zoude kunnen verbeteren, en dat aan hem, wanneer hij aan die vereischten, ten genoege des Genootſchaps, zal voldaan hebben, de præmie der 100 Ducaaten insgelijks toegelegd zal worden.

IV. Dat op de Vraag: *Welke zijn de oorzaaken van het beſlag op de tong? Welke zijn deszelfs verſcheidenheden? In hoe verre is het een kenmerk van den onderſcheiden aart en oorzaak der verſchillende ziekten? Wat grond geeft den Geneesheer tot het maaken van eenen goede voorzegging, en welke aanwijzing verſchaft het hem in het behandelen der ziekten* twee Antwoorden zijn ingekomen, het eene met de Zinſpreuk:

Sæpe latent altâ tectæ caligine cauſæ,

het andere met de Zinſpreuk:

Sub lingua & mala & bona latent.

Welk laatſte met zo veele onnauwkeurigheden, en onvolmaaktheden is opgevuld, dat het geheel in geene aanmerking kan komen.

Terwijl het eerſte zeer beknopt, geordend, oordeel- en geneeskundig geſchreven is, en de meeſte geëischten van de Vraag voldoende beantwoort; hebbende daarin egter eenige onvolkomenheden plaats, welker vollediger uitwerking dit Antwoord van zeer veel waarde en veel nuttiger maaken zoude: dat bij voorbeeld de Schrijver wel mogt aangewezen hebben de oorzaaken van het beſlag op de tong en deszelfs verſcheidenheden bij anderzins gezonde lieden — de redenen, waarom bij ſommige menſchen, ſchoon ongeſteld of ziekelijk, de tong natuurlijk en ſchoon blijft: — Waarom men dikwijls in eene ziekelijke geſteldheid dan eerst een beſlag waarneemt, wanneer men door braak- en buikzuiverende middelen de zondigende ſtoffen in de ingewanden in beweeging heeft gebragt. — Waarom het beſlag der tong dikwijls vermeerdert naar maate men langer en ſterker met buikzuiverende middelen aanhoudt. — Hoe

en waarom de tong meenigmaal beſlaat door gemoedsaandoeningen en *ex conſenſu nervorum* van andere beledigde deelen. — Als ook uit ziekten, die de huid aandoen, gelijk het roodvonk, de mazelen en diergelijke, waar in zoo wel het Epithelium van de tong, als de opperhuid van het ligchaam eene afſcheiding ondergaat — En uit alle plaatzelijke ongeſteldheid en gebreken, die in den mond voorkomen. — Verder hoe en waarom zommige geneesmiddelen, voedſels en dranken het beſlag van de tong aanzetten, veranderen of verminderen. — Dat daarenboven de Schrijver wel had mogen doorloopen de hoofdverdeelingen der ziekten, om aantewijzen, of 'er ook eenige kenmerken in het beſlag der tong bijzonder eigen zijn aan *Morbi acuti* of *chronici in genere*, — of men ook een klaar onderſcheid 'er in beſpeurt in *morbi inflammatorii putridi* of *bilioſi*; — of bijzonder *Obſtructien* of *Inflammatien* ook eenen bijzonderen invloed op hetzelve hebben, en hoedanig, en welk het verband zij tuſſchen het beſlag der tong en der aanſtaande *Criſes* en *Metaſtaſes morboſæ* &c. — En eindelijk, dat de geleerde Schrijver, door het toepaſſen der algemeene opgegeven gronden op ſommige ziekten, bij wijze van voorbeelden, zijne Verhandeling van uitgebreider nut zoude gemaakt, en aan het bedoelde der Vraage vollediger voldaan hebben. — Dat derhalven uit hoofde van alle die onvolkomenheden de gouden Medaille aan hem niet kan toegewezen worden, maar dat de Vraag met deze aanmerkingen op nieuws zal opgehangen worden, ten einde hem aanleiding te geeven, om zijne Verhandeling te volmaaken, en met zoo veel te meerder recht den Eerenprijs te verdienen.

V. Dat op de Vraag: *Welke zijn de bekwaamſte middelen en werktuigen om, in de Rivier de nieuwe Maas, den verderen aanwas der Plaaten even boven en beneden Rotterdam op eene min koſtbare wijze te voorkomen, dezelve te doen verminderen, en zoo ver mogelijk is wegteneemen?* Een Antwoord is ingekomen met de Zinſpreuk:

Vaart en Handel is Neêrlands ſteun;

behelzende een Bagger- of Diepmachine door VALENTYN VICTOR VAN KONINGSBERGEN, te Utrecht, welke volgens genomene proeven en getuigenisſen van de Heeren BLASSIERE en GOUDRIAAN, zeer bequaam is, om de hardſte klei- en zandgronden ter diepte van 25 en meerder voeten in eenen korten tijd uittediepen. — Edoch, dat dit Antwoord niet naar den Eerenprys, op de beantwoording dezer Vraage geſteld, noch naar de præmie der beſte uitvindingen dingen kan, vermits de Schrijver bij overgift van hetzelve zich aan het Genootſchap heeft bekend gemaakt, en op zijne uitvinding reeds Octroij had verkregen, eer hij zich bij hetzelve vervoegd heeft, en gevolgelijk dat deze Vraag op

nieuw zal opgehangen worden, om voor den 1 van Maart 1787. te beantwoorden.

Het Genootſchap ſtelt ter beantwoording voor de volgende nieuwe Vraagen.

VOOR DIT GENOOTSCHAP.

I. *Welke zijn de oorzaaken van het aanwaſſen der Plaat op de Rheede van Hellevoetſluis en van de aanmerkelijke vernaauwing dier Rheede? Welke zijn de beste middelen om die Plaat wegteneemen en de diepte wederom te doen vallen in het midden der Riviere, zonder dat dit eenige meerdere verlamminge aan het gat der Goedereede zoude toebrengen, of waar door het zelve teyens zoude worden verbeterd?*

Het Genootſchap oordeelt noodig, dat zij, die deze Vraag willen beantwoorden, de moeite neemen, om de voorſchreve Rheede, en vooral de have van Middelharnas, bij laag zo wel als bij hoog water, zelve bezigtigen, en ook niet verzuimen in aanmerking te neemen de veranderingen, die ſedert de bedijking van den Hals zijn voorgevallen, beloovende de præmie van eene gouden Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten aan hem, die deze Vraag best voldoende beantwoort.

II. *Welke teekenen zijn 'er uit de veranderde geſteldheid van de oogen der menſchen in het algemeen, en uit derzelver bijzondere of 'er toe behoorende deelen, derzelver vogten, groote, kleur, meerdere of mindere gevoeligheid, verſchillende aandoening door het licht, ongewoone ſcherpte, dofheid, of gemis van het gezigt voor eenen tijd, of bij voortduuring &c. te ontleenen, waaruit eene toekomende ziekte voorzien, of eene tegenwoordige, 't zij hevige of kwijnende ziekte, over het gantſche ligchaam, of eenig afgelegen deel, haare aart en oorzaaken onderkend, of eenige voorzegging, betrekkelijk derzelver uitgang in den dood, geneezing of andere ziekte opgemaakt kan worden: alles door het gezag en Practicaale Waarneemingen van beroemde Geneeskundigen zoo van den ouden als tegenwoordigen tijd, maar voaral door eigen en herhaalde ondervinding geſtaafd.*

Beide om beantwoord te worden voor den 1ſten van Maart 1787.

En uit naam van het GENOOTSCHAP DER KONSTEN EN WETENSCHAPPEN te Batavia de twee volgende Vraagen.

I. *Nadien het gebruik der Brillen en andere Oogglazen ſteeds meer en meer algemeen*

vervroegd

vervoegd wordt, en eene bepaaling daar omtrent van geen gering aanbelang voor het menschdom zijn kan, belooft het Genootschap den Eerenprijs der gouden Medaille ter zwaarte van 30 *Ducaaten aan hem, die uit de gronden der Gezichtkunde, inzonderheid uit den aart en gesteldheid der deelen van het oog, door welke de onderscheidene gewaarwordingen van het licht meer of min leevendig aan het Sensorium Commune overgebragt worden, best voldoende aantoont, in hoe verre de Brillen en soortgelijke glazen door verheldering of vergrooting zoo tot verbetering en bewaaring van het gezigt wezenlijk nuttig, en zelfs onvermijdelijk noodig zijn, en in hoe verre zij als eene Volksgewoonte, voorzoover ook een waar misbruik nadeelig mogen en moeten aangemerkt worden?*

II. *Welke zijn de gewoone ongesteldheden of ziekten der Europeaanen, welke, eenen tijd lang in de Oost-Indien gewoond hebbende en in Europa te rug komende, doorgaans medebrengen of krijgen? Welke zijn derzelver oorzaaken? en de beste middelen, om hen daar tegen te behoeden en te herstellen?*

Beide insgelijks om voor den 1sten Maart 1787. te beantwoorden.

Verder herinnert het Genootschap, dat het nog Antwoorden verwagt op de volgende Vraagen.

I. *Wat gebruik kan men maaken van de Weerkundige Waarneemingen, waarop men zig tegenwoordig zoo ijverig toelegt? Wat nuttigheid kunnen zij aan de Geneeskunde in het bijzonder, en aan de Menschelijke zamenleeving in het algemeen toebrengen? En welke is de beste wijze, om dezelve daar op toepasselijk te maaken?*

II. *Nadien 'er reden is om te denken, dat het werktuig door den Heer* Achard *uitgedagt, en in de Nouveaux Memoires de l'Academie des Sciences & Belles Lettres de Berlin Année* 1779 *beschreven, een zeer bekwaam middel is om de lucht in een vertrek te dephlogisteeren; zoo belooft het Genootschap een Gouden Medaille ter zwaarte van* 30 *Ducaaten aan hem, die proefkundig aantoont: hoe dit werktuig bekwaam is:*

1. *Om de lucht wezenlijk te dephlogisteeren, tot welken graad en hoeveelheid in eenen bepaalden tijd en in een vertrek van eene bepaalde grootte;*

2. *Om 'er de lucht eenen genoegzaamen tijd, en in eenen vereischten graad zuiver te houden, en voor welke kosten;*

3. *Om op een schip in alle de gedeelte daar van de noodige verversching en verbetering van lucht te bezorgen; en hoe het, om dit met de minste kosten, en het meeste nut te doen, zoude moeten toegesteld zijn.*

4. Om

4. *Om goedkoop, ſpoedig, en in eene groote hoeveelheid lucht te verkrijgen; en hoe dezelve best bewaard en in gereedheid kan gehouden worden, om 'er des noods gebruik van te maaken.*

Beide om beantwoord te worden voor den 1ſten van Maart 1787.

Blijvende de volgende Vraagen voorgeſteld, om zonder bepaaling van tijd te beantwoorden:

I. Daar de Runderpest in ons Land aanhoudend blijft woeden tot onnoemelijke ſchade van Landheeren, Bruikers, Bouwlieden, en van alle 's Lands Ingezetenen; —— daar men reden heeft om te wanhoopen, dat 'er immer een vermogend tegengift tegen de Smetſtoffe van die Veeziekte zal gevonden worden, hoe groot eene belooning men ook op de uitvinding daar van zetten mag; —— en daar het ſedert lang uit ſtandvastige proefondervindingen in andere Landen ontegenzeglijk zeker is gebleken, en nog aanhoudend blijkt, dat de Veepest in haaren verderflijken voortgang van beſmettinge geſtuit word door het dooden der Runderen op het oogenblik dat men aan dezelve de teekenen der ziekte beſpeurt, het zij op het Stal, het zij in de Weiden; zoo biedt het Genootſchap den Eerenprijs der gouden Medaille ter zwaarte van 30 Ducaten, aan hem, die *de ſterkſte beweegmiddelen zal voordraagen, om het zelve bij ons in gebruik te brengen en algemeen te maaken, benevens de klaarſte en overtuigendſte wederlegging van de bedenkingen en redenen, welke de navolging van dat voorbeeld van andere Landen tot hier toe verhinderen.*

II. *Ten einde een goede Historie te hebben van de miswijzing der Compas-Naalde, aantetoonen.*

a. *In welke Jaaren geene miswijzing is geweest te Boulogne, Rome, Parijs, Londen, Utrecht, Berlijn, Koppenhagen, Stokholm, en op zoo veele Plaatſen der Aarde, als men kan ontdekken, met bijvoeging der lengte en breedte, waar op dezelve gelegen zijn.*

b. *Hoe veel en in wat Jaar de grootſte miswijzing in diezelfde Plaatſen is geweest, zoo dat na dien tijd dezelve heeft afgenomen.*

c. *Wanneer geene en wanneer de grootſte miswijzing is voorgevallen; het zij die zijde naauwkeurig is waargenomen, het zij dezelve worde opgemaakt uit de gedaane waarneemingen, bij rekening, zoo wel van vooren als van agteren.*

d. *Dewijl*

d. *Dewijl het mogelijk is, dat in de aanteekening misſlagen, door drukfouten of anderzins, zijn ingeſlopen; zoo word vereischt, dat de waarneemingen zelve met elkanderen worden vergeleken, om dezelve daar door te ontdekken.*

e. *Ook word begeerd, dat men, zoo veel mooglijk is aanwiſze in welke Plaatſen het verſchil der aanwijzing Jaarlijks vermeerderd of is, en in het bijzonder, of het verſchil der aanwijzing in onze Republiek, ſedert 30 à 40 Jaaren, Jaarlijks minder zij, dan voor dien tijd?*

De waarneemingen moeten gedaan zijn op het Land, door kundige Perſoonen; zijnde alle waarneemingen, die op Zee genomen worden, aan al te veel onnaauwkeurigheden onderworpen, om zich op dezelve te verlaaten.

NB. *De Schrijvers worden verzogt de nuttige gevolgen optegeeven, welke uit de beantwoording dezer Vraagen te trekken zijn.*

III. *Men verlangt te weeten de Historie van het eenvoudige* ZEE-COMPAS, *vervattende:*

1. *Den tijd van deszelfs uitvinding, zoo na mooglijk is.*

2. *Deszelfs ſamenſtelling ten tijde der uitvinding.*

3. *De verbeeering aan hetzelve tot nu toe gemaakt, met de redenen, waarom ieder derzelve gedaan is.*

4. *De gebreken, welke in hetzelve nog gevonden worden.*

5. *De Aanwijzing hoe dezelve konnen verbeterd worden; in het bijzonder, hoe men de Naald kan bewaaren voor de uitwerking van den Blixem en den Roest.*

6. *Eene juiste bepaaling der lengte, breedte, dikte en diepte, welke ieder deel, waar uit hetzelve beſtaat, behoort te hebben, in evenredigheid met een Roos van een gegeeven middellijn; mitsgaders de plaatſen der Aſſen van de Beugels en van alles dat 'er noodig is om een volmaakt Zee-Compas te maaken, beſtaande voornaamlijk daar in, dat de Naald niet traag of wild is, als mede dat de Roos niet gemakkelijk van de pen valle door de beweeging van het Schip.*

IV. *Dewijl men meent, dat 'er in de manier van ARAK te brouwen zoo als die beſchreven is in het* Tweede Deel der Verhandelingen van het Bataviaaſche Genootſchap (Bladz. 162.) *volgens de beginſelen der hedendaagſche Scheikunde, aanmerklijke en voordeelige verbeteringen te maaken zijn; zoo belooft men den gewoonen Gouden Eereprijs aan hem, welke die verbeteringen, gegrond op Scheikundige Proeven,*

aanwijst, en boven dien nog een dergelijken Eereprijs van gelijke waarde wanneer het blijkt, dat men in de Indiën dezelve bij de proef goedgevonden heeft.

V. *In welke opzichten verbeteren de nieuwe Proeven en Waarneemingen omtrent de verſchillende vaste Luchten onze kennis van den aart, de wijze, en de voortbrengzels der Rottinge van dierelijke en groeijende zelfſtandigheden, van de oorzaaken, door welke zij voortgebragt, en van de middelen, door welke zij voorgekomen en geſtuit word?*

VI. *Hoe ver is men in de Theorie der Straalbuigingen (Refractien) gevorderd? Hangen de veranderingen, welke zij in den dampkring ondergaan, alleen af van de verſchillende digtheid en warmte der Lucht, en zijn zij daar aan evenredig, of zijn 'er nog andere oorzaaken, welke haar aandoen? Zoo ja, welke zijn de wetten, waar aan dezelve onderworpen zijn?*

VII. *Zijn de Knoest- en Kreeft-gezwellen en de tusſchenpoozene Koortſen alleen aan den Mensch eigen? zoo ja, welke zijn 'er de bijzondere redenen van? Door welke teekenen worden de eerſtgenoemde gebreken van andere ſoortgelijke volkomen onderkend? zijn 'er goede gronden om te hoopen, dat men dezelve immer zoo gelukkig zal kunnen voorkomen en geneezen, als de laatſtgenoemde ziekten?*

VIII. *Dewijl, voor de invoering van de* Cochenille, *het Scharlaken of Karmozijn plagt geverwd te worden met de in Polen, en elders in Noordlijke Gewesten Jaarlijks ingezamelde* Karmozijngreinen, *die aan en tusſchen de Wortelen van het* Polygonum *of den* Scleranthus *zaten; en dewijl de aankweeking en inzameling van dit nuttig voortbrengſel van Verwſtoffe aldaar verwaarloosd geraakt is; word gevraagd, groeit op onze Vaderlandſche Heijen, Geestlanden of zandige Akkeren, dat ſoort van* Polygonum *of* Scleranthus (Duizendknoop, Steenbreek) *dewelke anders bekend ſtaat met den naam van* Polygonum Cocciferum? *Vindt men in de maand Junij aan de Stoelen of Wortelen der* Perenne *of* overjaarige *Planten van dit ſoort, als zij verdord zijn, ergens hier te Lande, het* Karmozijngrein? *Door welke middelen kunnen die Planten met de gezegde Greinen, binnen onze Provincien, in de gemelde terreinen, in eene genoegzame hoeveelheid tot Verwſtoffe en tot Medicinaal gebruik aangekweekt worden?*

IX. *Welke nuttige en voordeelige gebruiken zijn 'er te maaken van het Roet van Turf, Hout en Koolen, het zij voor den Landbouw, het zij voor Fabrijken, het zij tot het vervaardigen van Ammoniac-Zout of in andere opzichten, en welke zijn de beste middelen daar toe?*

X. *Welke zijn de beste Werktuigen tot gemak van doove en hardhoorende Menſchen? Zijn 'er ook eenige vaste regels, die men zoude kunnen volgen, zoo wel in het vervaardigen als in het gebruik derzelven?*

XI. *Op*

XI. *Op Scheikundige gronden aantetoonen het onderſcheid tusſchen de beste en minst vrugtbaare ſoorten van Kleigronden, vooral van ons Vaderland, en ingevolge daar van zekere regels en middelen ter verbetering van de laatstgemelde vast te ſtellen?*

XII. *Welke zijn de middelen om op Zee, in Storm, gemaatigd en ſtil Weer, den loopſtreek der Stroomen zeker, of ten minſte zekerer dan tot nog toe bekend is, te weeten?*

XIII. *Welke zijn de gebreken der tot hier toe bekende Windmeters? Hoedanig zoude een Windmeter ſamengeſteld moeten zijn, om in allerleij gevallen de kracht van den Wind zeker en juist te kennen? En welke nuttigheden zoude zulk een Werktuig aanbrengen?*

Tot Lid Correspondent is verkoren de Wel Edele zeer Geleerde Heer *Barnabé Oriani*, Hoogleeraar in de Sterrekunde te Milaan.

Tot Leden Conſultanten, de Heeren.

C. H. Dauw, Hoogleeraar aan 's Lands Univerſiteit te Leiden.

Johan Jacob le Sage Ten Broek, A. L. M. SS. Th. & Phil. Dr. Honorair, Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, Bedienaar des Godlijken Woords in de Hervormde Gemeente te Rotterdam, Lid van de Zeeuwſche en Utrechtſche Genootſchappen.

Tot Leden, de Heeren.

Jan Peterſe Michel, Med. Dr., Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, van het Utrechtſche Genootſchap, en van de Maatſchappij ter bevordering van den Landbouw te Amſterdam.

Franciscus Henricus Gram, Operateur, Heel- en Vroedmeester, Lid van het Zeeuwſche Genootſchap, en van het Provinciale Utrechtſche der Konſten en Wetenſchappen te Rotterdam.

Dirk Schuurman, Stads Chirurgijn, Operateur en Vroedmeeſter te Rotterdam.

Pieter Verſtap, Junior, Koopman te Rotterdam.

Vervolgens heeft het Genootſchap in de Rotterdamſche Courant van den 11. Januarij 1787. aan het publiek bekend gemaakt, dat de Schrijver der Verhandeling over de Vraag betrekkelijk de Ziekten der Droogmakerijen, wien, volgens het Programma van dit Jaar de gouden Medaille was toegewezen, doch, wiens billet geopend zijnde, zonder naam wierd gevonden en alleen getekend met de Zinſpreuk:

Tantum humanitatis ergo.

goed geoordeeld hebbende zijnen naam te openbaaren, in de Vergadering der Directeuren eenen brief gezonden heeft, met bijgevoegd verzoek, om dezen in de Vergadering zelve te openen, 't welk gedaan zijnde, is de schrijver bevonden te zijn, de Heer LAMBERTUS BICKER, *Med. Doct., Directeur en eerste Secretaris van het Bataafschs Genootschap, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, van de Keizerlijke Academie der Natuuronderzoekeren, Lid Correspondent van het Genootschap ter aanmoediging van Konsten en Commercie te Londen*, enz.

2. Dat de schrijver van het Antwoord op de Vraag betrekkelijk het bepaalen van de Overstroomingen der Rivieren, welk Antwoord insgelijks met de gouden Medaille bekroond was, zijne Verhandeling, ten genoegen des Genootschaps, zoodanig verbeterd heeft, dat de bij den Eereprijs beloofde 100 gouden Ducaten aan hem zijn toegewezen; wiens naam, daarom tot hier toe opzettelijk verzwegen zijnde, is de Heer CORNELIS ZILLEZEN, *Hoofd-Gaarder te Schiedam.*

PROGRAMMA

VAN DE

ACHTTIENDE ALGEMEENE VERGADERING

Gehouden den 13. *Augustus* 1787.

Nadat de *Præsident Directeur*, de Heer LAMBERTUS BICKER, aan de Vergadering van alle de ingekomene Stukken en voorgevallene Zaaken verslag gedaan had, geoordeeld:

1. Dat het Antwoord met de Zinspreuk:

Felix qui potuit rerum cognoscere causas.

ingekomen op de Vraag:

Nadien de vergelijkende Ontleedkunde zo veel overeenkomst tusſchen het werktuigelijke Ligchaamsgeſtel van den Mensch en van de volkomenſte Dieren ontdekt, is de Vraag: of 'er natuurlijke redenen zijn, waarom de Mensch meer dan eenig Dier met ziekten en gebreken heeft te worſtelen; zo ja, hoe ver derzelver naſpeuring aanleiding kan en mag geeven tot meerdere voltooijing van de voorſchriften der Geneeskunde, ter onderhouding of herſtelling der gezondheid?

Schoon verſcheiden nuttige zaaken behelzende, echter niet kan bekroond worden; dat derhalven deze Vraag als nog onbeantwoord dient voorgeſteld te blijven.

II. Dat het Antwoord, ingekomen op de Vraag:

Welke nuttige en voordeelige gebruiken zijn 'er te maaken van het Roet van Turf, Hout en Koolen, het zij voor den Landbouw, het zij voor Fabrieken, het zij tot het vervaardigen van Ammoniac-zout of in andere opzichten, en welke zijn de beste middelen daartoe?

tot Zinſpreuk hebbende:

Tantum navimus, quantum experiendo didicimus.

Zeer veele goede zaaken bevat, en waarvan eenige zeer nuttig en nog weinig bekend zijn, en uit dien hoofde zoo wel als ten aanzien van de ſchrijfwijze en orde, zeer verdienſtelijk is; edoch, dat 'er nog verſcheiden, in de Vraag bedoelde, navorſchingen, betrekkelijk dat onderwerp, in ontbreeken, die of niet aangeroerd, of ſlegts geſteld zijn zonder dat de Schrijver die door eigene Proeven behoorlijk onderzocht en bevestigd heeft, waar onder vooräl te tellen is het proefkundig onderzoek, of de beſtanddeelen in de onderſcheidene ſoorten van Roet dezelfde zijn, en alleen maar met betrekking tot derzelver evenredigheid verſchillen; — of het Roet eene geſchikte ſtof tot bemesting van Landerijen oplevert; of de hoeveelheid Ammoniac-zout, die men volgens de opgegeevene wijze verkrijgt, der kosten, daartoe noodig, waardig zij; — of het Berlijnsch Blaauw, volgens zijne manier, even zoo goed en in zoo groote hoeveelheid verkregen word, als met bloed of andere dierelijke zelfſtandigheden; — en gevolglijk, dat 'er de prijs niet aan kan toegewezen worden, maar dat de Vraag, ter nadere beantwoordinge dezer bijzonderheden, voorgeſteld blijven moet.

III. Dat het Antwoord, met de Zinſpreuk:

Saepe latent alta tectae caligine cauſae.

in het Jaar 1786. ingekomen op de Vraag:

Welke zijn de oorzaaken van het Beſlag op de tong? welke zijn deszelfs verſcheidenheden? in hoe verre is het een kenmerk van den onderſcheiden aart en de oorzaaken der verſchillende ziekten? wat grond geeft het den Geneesheer tot het maaken van eene goede voorzegging; en welke aanwijzingen verſchaft het hem in het behandelen dier ziekten?

met de dit jaar daarbij gezonden bijvoegzelen ter beäntwoordinge van de, in het Programma van 1786. nadere geëischten dier Vraage, zodanig voldaan heeft, dat aan deszelfs Schrijver de Gonden Eere-Prijs met recht word toegewezen, die bij het openen van het Billet bevonden is te zijn de Wel Ed. Heer GADSO COOPMANS, *A. L. M. Phil. & Med. Doctor, Medic. Botan. & Mat. Med. Prof. Ordin. aan 's Lands Univerſiteit te Franeker, Lid van de Hollandſche Maatſchappij en van het Provinc. Utrechtſche Genootſchap*, enz.

En dat het Antwoord, met de Zinſpreuk:

Difficile eſt recte cogitare, recte ſcribere; difficilius, ut nobiscum idem ſentiant, alios adducere;

dit jaar op dezelfde Vraag ingekomen, uit hoofde van zeer veele nuttige aanmerkingen, waarneemingen en ondervindingen, die in het zelve voorkomen, het *Accesſit* van een Zilveren Medaille verdiend heeft, het welk dan ook aan den Schrijver zal gegeeven worden, bijaldien hij binnen den tijd van zes weeken zig aan het Genootſchap bekend maakt; zullende deszelfs Verhandeling met agterlaating van het overtollige gedrukt worden.

IV. Dat de Vraag:

Welke zijn de bekwaamſte middelen en werktuigen om, in de Rivier de nieuwe Maas, den verderen aanwas der Plaaten, even boven en beneden Rotterdam, op eenen min kostbaare wijze te voorkomen, dezelve te doen verminderen, en zoo ver mogelijk te wegteneemen?

geenzins voldoende beantwoord is, door het daarop ingekomen Antwoord, met de Zinſpreuk:

Goede oogmerken vereiſchen goede middelen;

en dat derhalven deze Vraag, zonder bepaaling van tijd, ter beantwoordinge dient voorgeſteld te blijven.

V. Dat

V. Dat het Antwoord met de Zinſpreuk:

ἀρχὴ καὶ ὁδὸς ἡμισείη &c.

ingekomen op de Vraag:

Welke teekenen zijn 'er uit de veranderde geſteldheid van de oogen der menſchen in het algemeen, en uit derzelver bijzondere of 'er toe behoorende deelen, derzelver vogeen, grootte, koleur, meerdere of mindere gevoeligheid, verſchillende aandoening door het licht, ongewoone ſcherpte, dofheid, of gemis van het gezigt voor eenen tijd, of bij voortduuring &c. te ontleenen, waaruit eene toekomende ziekte voorzien, of eene tegenwoordige, 't zij hevige of kwijnende ziekte, over het gantſche ligchaam, of eenig afgelegen deel, haare aart en oorzaaken onderkend, of eenige voorzegging, betrekkelijk der zelver uitgang in den dood, geneezing of andere ziekte opgemaakt kan worden: alles door het gezag en practicaale Waarnemingen van bevoemde Geneeskundigen zoo van den ouden, als tegenwoordigen tijd, maar vooral door eigene en herhaalde ondervinding geſtaafd.

zeer geleerd, door bekwaame handen en met veel arbeid geſchreven is; en zeer veele nuttige en wetenswaardige kundigheden, leeringen en waarneemingen bevat, doch dat 'er de prijs niet wel aan kan toegekend worden, uit hoofde van eenige wezenlijke onvolkomenheden, die in het zelve gevonden worden, en welke wel vereiſchen nagezien en verbeterd te worden; en dat derhalven de Vraag andermaal moet voorgeſteld worden om te beantwoorden voor den 1ſte Maart 1789. ten einde de ſchrijvers gelegenheid te geeven om het overtollige 'er uit weg te neemen, en het gene 'er in ontbreekt, vooral ten aanzien van het laatſte geëischte in het Voorſtel, te vervullen; kunnende zij, om daar te beter aan te voldoen, bijaldien zij zich voorneemens verklaaren om hunne Verhandeling nader te bewerken, de aanmerkingen, die 'er op gemaakt zijn, bij den eerſten Secretaris laaten afhaalen, onder overgifte van een billet met de zelfde zinſpreuk geteekend en door de zelfde hand geſchreven; terwijl het Genootſchap gaarne zien zou, dat de Schrijver, die vermoedelijk Hollanders zijn, zoo zij mogten goedvinden haare beantwoording verder in het Latijn te ſchrijven, zelve de vertaaling 'er van op zich namen.

VI. Dat het Antwoord, met de Zinſpreuk:

Tempus rite impenſum ſapiens non revocat.

op de Vraag, betrekkelijk de invoering der Cochenille, enz. in alle opzichten zo gebrekkig is, dat zij in het geheel in geene aanmerking komen kan.

Eindelijk,

Eindelijk, dat het Antwoord, ontfangen in Julij laatstleden, op de Vraag over de Runderpest, met een Zinſpreuk uit HORATIUS, te laat was ingekomen om voor deze Algemeene Vergadering beoordeeld te kunnen worden.

Vervolgens heeft het Genootſchap beſloten voor nieuwe Vraagen voorteſtellen.

VOOR DIT GENOOTSCHAP.

I. *Welke ſoorten van Rupſen zijn het, die zich gewoonlijk in de bloeſems en bladeren der Appel- en Peereboomen, en andere Vruchtboomen zetten.* — *Hoe en wanneer komen zij of derzelver eitjes daarin?* — *Welke nadeelen brengen zij aan dezelve toe?* — *En hoe zijn zij uitteroeijen en de boomen tegen dezelve te behoeden?* om te beantwoorden voor den 1ſten Maart 1789.

II. *Welke mogen de redenen zijn, waarom men, niettegenſtaande den zoo aanmerkelijke vermeerderden prijs van het zwaare Eijkenhout, en bijzonder der Mooken-Aſſen, in het algemeen voortgaat, dezelve uit een ſtuk te gebruiken; daar in eenige weinige Molens, in de nabuurſchap dezer Stad ſtaande, ſedert verſcheiden jaaren, Aſſen zijn gebruikt, die uit vier aan een gekoppelde ſtukken worden ſamengeſteld, en deze in het gebruik goed moeten bevonden worden, dewijl dezelve bij aanhoudenheid in die Molens worden gebezigd, en daar de Aſſen, uit vier ſtukken te ſamengeſteld, zoo aanmerlijk minder koſtbaar dan die uit een ſtuk, en mogelijk wel zo duurzaam en minder aan tegenvalling onderhevig moeten zijn? En zou men daarenboven hier te Lande, in naarvolging van het gene men in Engeland doet, met voordeel in onze Molens gebruik van gegoetene Yzere Aſſen kunnen maaken?*

om te beäntwoorden voor den 1 Maart 1788.

VOOR HET BATAVIAASCH GENOOTSCHAP.

I. *Welke zijn de verſchijnſels, die zich opdoen bij de Rotting van plantaartige zoo wel, als dierlijke zelfſtandigheden? Welke Voortbrengſels doet zij gebooren worden? Wat is derhalven de Rotting in onderſcheiding van de Gisting, en welke zijn de natuurlijke oorzaaken derzelve?*

om voor den 1 Maart 1788. beäntwoord te worden.

II. *Welke zijn de oorzaaken of middelen, die de Rotting verhaasten, en welke, die dezelve voorkoomen, vertraagen en ſtuiten, zoo in als buiten het dierlijk lighaam, meerul van den Mensch? Welke nuttigheden kunnen de onderſcheidene Weetenſchappen en Konſten, inzonderheid de Genees- en Heelkunde, uit de kennis van al het voorgaande trekken?*

om

om te beäntwoorden voor den 1 Maart 1789.

Alle onder uitlooving van eene gouden Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten.

Voorts blijven voorgeſteld de volgende Vraagen.

I. *Welke zyn de oorzaaken van het aanwaſſen der Plaat op de Reede van Helvoetſluis en van de aanmerkelijke vernaauwing dier Reede? Welke zijn de beste middelen om de Plaat wegteneemen en die diepte wederom te doen vallen in het midden der Revier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het Gat der Goedereede zoude toebrengen, en waar door het zelve tevens zoude worden verbeterd?*

Het Genoodſchap oordeelt noodig, dat zy, die deze Vraag willen beantwoorden, de moeite neemen, om de voorſchreven Reede, en vooral de Have van Middelharnas, bij laag zoo wel als bij hoog water, zelve bezigtigen, en ook niet verzuimen in aanmerking te neemen de veranderingen, die ſedert de bedijking van den Hals zijn voorgevallen: om te beantwoorden voor den 1 Maart 1788.

II. *Nadien het gebruik der Brillen en andere Oogglaazen ſteeds meer en meer algemeen vervroegd word, en eene bepaaling daar omtrent van geen gering aanbelang voor het menschdom zijn kan, belooft het Genootſchap den gewoonen Eerenprijs aan hem, die uit de gronden der Gezichtkunde, inzonderheid uit den aart en geſteldheid der deelen van het oog, door welke de onderſcheidene gewaarwordingen van het licht meer of min leevendig aan het Senſorium Commune overgebragt worden, best voldoende aantoont, in hoe verre de Brillen en ſoortgelijke glazen door verheldering of vergrooting, zoo tot verbeetering, als bewaaring van het gezigt wezenlijk nuttig, en zelfs onvermijdelijk noodig zijn, en in hoe verre zij als eene Volksgewoonte, vooröordeel en een waar misbruik nadeelig mogen en moeten aangemerkt worden?*

om te beantwoorden voor den 1 Maart 1789.

III. *Welke zyn de gewoone ongeſteldheeden of ziekten die de Europeaanen, welke eenen tijd lang in de Oost-Indien gewoond hebben, en in Europæ te rug komen, doorgaans medebrengen of krygen? Welke zijn derzelver oorzaaken en de beste middelen, om hun daar tegen te behoeden en te herſtellen?*

om te beantwoorden voor den 1 Maart 1788.

En, om zonder bepaaling van tijd, te beantwoorden de volgende.

I. *Wat gebruik kan men maaken van de Weerkundige Waarneemingen, waar op men zig tegenwoordig zoo ijverig toelegt? Wat nuttigheid kunnen zij aan de Genees-*

kunde in het bijzonder, en aan de Menſchelijke Samenleeving in het algemeen toebrengen? en welke is de beste wijze, om dezelve daar op toepaſſelijk te maaken?

II. *Nadien 'er reden is om te denken, dat het werktuig door den Heer ACHARD uitgedagt, en in de Nouveaux Memoires de l'Academie des Sciences & Belles Lettres de Berlin Année 1779 beſchreven, en zeer bekwaam middel is om de lucht in èen vertrek te dephlogiſteeren; zoo belooft het Genootſchap een gouden Medaillie ter zwaarte van 30 Ducaaten aan hem, die proefkundig aantoont, hoe dit werktuig bekwaam is:*

1. *Om de lucht wezenlijk te dephlogiſteeren, tot welken graad en hoeveelheid in eenen bepaalden tijd en in een vertrek van eene bepaalde grootte;*

2. *Om 'er de lucht eenen genoegzaamen tijd, en in eenen vereiſchten graad zuiver te houden, en voor welke kosten;*

3. *Om op een ſchip, in alle de gedeelten daar van, de noodige ververſching en verbetering van lucht te verzorgen; en hoe het, om dit met de minſte koſten en het meeste nut te doen, zouden moeten toegeſteld zijn;*

4. *Om goedkoop, ſpoedig, en in eene groote hoeveelheid gedephlogiſteerde lucht te verkrygen; en hoe dezelve best bewaard en in gereedheid kan gehouden worden, om 'er des noods gebruik van te maaken?*

III. *Dewijl men meent, dat 'er in de manier om ARAK te brouwen, zoo als die beſchreven is in het* Tweede Deel der Verhandelingen van het Bataviaaſche Genootſchap (Bladz. 162.) *volgens de beginzelen der hedendaagſche Scheikunde, aanmerkelijke en voordeelige verbeteringen te maaken zijn; zoo belooft men den gewoonen gouden Eereprijs aan hem, welke die verbeteringen, gegrond op Scheikundige Proeven, aanwijst, en boven dien nog een dergelijken Eereprijs van gelijke waarde, wanneer het blykt, dat men in de Indiën dezelve bij de proef goed bevonden heeft.*

IV. *Hoe ver is men in de Theorie der Straalbuigingen (Refractien) gevorderd? Hangen de veranderingen, welke zij in den dampkring ondergaan, alleen af van de verſchillende digtheid en warmte der Lucht, en zyn zij daar aan evenredig, of zijn 'er nog andere oorzaaken, welke haar aandoen? Zo ja, welke zijn de wetten, waar aan dezelve onderworpen zyn?*

V. *Zijn de Knoest- en Kreeft-gezwellen en de tusſchenpoozende Koortſen alleen aan den Mensch eigen? Zo ja, welke zijn 'er de bijzondere redenen van? Door welke teekenen worden de eerstgenoemde gebreken van andere ſoortgelijke volkomen onderkend?*

Zijn

Zijn 'er goede gronden om te hoopen, dat men dezelve immer zo gelukkig zal kunnen voorkomen, en geneezen, als de laatstgenoemde ziekten?

VI. *Welke zijn de beste Werktuigen tot gemak van doove en hardhoorende Menschen? Zijn 'er ook eenig vaste regels, die men zoude kunnen volgen, zoo wel in het vervaardigen als in het gebruik derzelve?*

VII. *Op Scheikundige gronden aantetoonen het onderscheid tusschen de beste en minst vrugtbaare soorten van Kleigronden, vooral van ons Vaderland, en ingevolge daar van zekere regels en middelen ter verbetering van de laatstgemelde vastteſtellen.*

VIII. *Welke zijn de gebreken der tot hier toe bekende Windmeeters? Hoedanig zoude een Windmeeter ſamengeſteld moeten zyn om in allerleij gevallen de kracht van den Wind zeker en juist te kennen? En welke nuttigheden zoude zulk een werktuig aanbrengen?*

IX. Daar de Runderpest in ons Land aanhoudend blijft woeden tot onnoemelijke ſchade van Landheeren, Bruikers, Bouwlieden, en van alle 's Lands Ingezetenen; —— daar men reden heeft om te wanhoopen, dat 'er immer een vermogend tegengift tegen de Smetſtoffe van die Veeziekte zal gevonden worden, hoe groot eene belooning men ook op de uitvinding daar van zetten mag; —— en daar het ſedert lang uit ſtandvastige proefondervindingen in andere Landen ontegenzeglijk zeker is gebleken, en nog aanhoudend blijkt, dat de Veepest in haaren verderflijken voortgang van beſmettinge geſtuit word door het dooden der Runderen op het oogenblik, dat men aan dezelve de teekenen der ziekte beſpeurt, het zij op het Stal, het zij in de Weiden; zoo biedt het Genootſchap den Eerenprijs der gouden Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten, aan hem, die *de ſterkſte beweegmiddelen zal voordraagen, om het zelve bij ons in gebruik te brengen en algemeen te maaken, benevens de klaarſte en overtuigendſte wederlegging van de bedenkingen en redenen, welke de navolging van dat voorbeeld van andere Landen tot hier toe verhinderen.*

Het Genootſchap heeft verkoorn:

Tot LEDEN CORRESPONDENTEN.

Den Abt SPALLANZANI, *Hiſtoriae Naturalis Profeſſor te Padua, Lid van de Academien te Londen, Berlijn, Stokholm, Gottingen, Bologne, Siena, en van de Natura Curioſorum.*

Den Heer JAMES WATT, *Ingenieur te Birmingham, in het Graafschap Warwik in Engeland.*

De Heer A. TREMBLY te Geneve.

Tot LEDEN-CONSULTANTEN:

Den Heer NICOLAAS PARADYS, *Medicinæ Doctor, Medicinæ & Collegii Medico-Practici Professor aan 's Lands Universiteit, te Leyden; Lid van de Hollandsche Maatschappij der Weetenschappen te Haarlem: Lid van het Provinciaale Genootschap van Konsten en Weetenschappen te Utrecht, Lid honorair van de Maatschappy ter bevordering van den Landbouw te Amsterdam.*

Den Heer SEBALD JUSTINUS BRUGMANS, *A. L. M. Philosophiæ & Medicinæ Doctor, Botanices & Historiæ Naturalis Professor te Leijden, Lid van de Koninglijke Academien der Weetenschappen te Gottingen, Edinburg, Dijon, en van het Geneeskundig Genootschap te* Londen.

TOT LEDEN:

De Heeren JOAN RUDOLPH DEIMAN, *Medicinæ Doctor, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Weetenschappen te Haarlem; van het Provinciaal Genootschap der Konsten en Weetenschappen te Utrecht, van het Zeeuwsch Genootschap te Vlissingen, van de Matschappij ter bevordering van den Landbouw te Amsterdan; Lid-Correspondent van de Koninglijke Academie der Geneeskunst te Parijs, en Lid Consultant van de Genees- en Natuurkundige Correspondentie in 's Hage.*

LAMBERTUS NOLST, Medicinæ Doctor.

MICHIEL BAELDE ROCHUSSEN, Koopman, te Rotterdam.

P. J. KASTELEIN, Apotheker en Chijmist te Amsterdam, Lid van het Provinciaal Genootschap te Utrecht.

Het Genootschap zal, om het een of de twee Jaaren, naar goedvinden, eenen Prijs uitdeelen aan hem, die, volgens deszelfs oordeel, geduurende dien tijd, de nuttigste *Ondekking* of *Uitvinding* in eenigen Tak der Proef-Ondervindelijke Wijsbegeerte gedaan zal hebben, mits dezelve van belang zij, en de Auteur die aan het Genootschap, om ze door hetzelve gemeen te maaken, medegedeeld hebbe.

Ingevalle hij, die zodaanige *Ontdekking* of *Uitvinding* zal gedaan en aan het Genootschap medegedeeld hebben, wegens gebrek aan geld of tijd, buiten staat waar,

ware, om de Proeven, die ter bevestiginge van dezelve vereiſcht worden, in 't werk te ſtellen, zal het Genootſchap, zulks goedvindende, zelf de noodwendigheden daar toe vervaardigen en de onkoſten er van op zich neemen, voor zo verre naamlijk deszelfs Fondſen in dezen toereikende zijn zullen.

De Leden zullen ook naar den Prijs der voorgeſtelde Vraagen mogen dingen, mits zij over den aart en de bedoeling derzelve wegens het Genootſchap niet geraadpleegd zijn, noch de Antwoorden op dezelve beoordeeld hebben.

De *Antwoorden* op de *Vraagen* en de medegedeelde *Ontdekkingen* moeten niet met den eigen naam der Schrijveren, maar met eene *Zinſpreuk* geteekend, en met een verzegeld Billet, 't welk dezelfde Zinſpreuk tot Opſchrift heeft, en waar in der Schrijveren Naam en Adres gemeld zijn, zeer leesbaar, in het *Nederduitſch*, *Franſch*, *Engelſch*, *Hoogduitſch* of *Latijn* geſchreven, verzegeld, en *franco*, voor den bepaalden tijd, gezonden worden aan den *Directeur* en *Eerſten Secretaris* van het Genootſchap, den Heere L. BICKER, *Medicinæ Doctor, Medicinæ et Philoſophiæ Profeſſor, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Weetenſchappen te Haarlem, van de Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren, Lid Correſpondent van het Genootſchap ter aanmoediginge der Konſten, Manifacturen en Commercie te Londen, Lid van het Zeewſch Genootſchap te Vliſſingen, van het Provinciaale Utrechtſche Genootſchap en Lid-Correſpondent van het Bataviaaſche Genootſchap te Batavia.*

De Autheurs zullen de *Verhandelingen*, op welke zij eenen Prijs behaald hebben, niet mogen laaten drukken, dan met goedvinden van het Genootſchap, en er geen openbaar gebruik van maaken, voor dat het Genootſchap dezelve zal hebben uitgegeeven: welk laatſte mede zal plaats hebben omtrent alle andere *Verhandelingen*, *Ontdekkingen*, *Proeven* en *Waarneemingen*, die men hetzelve heeft ter hand geſteld, en welke het zelve, van wien zij ook aangeboden worden, altoos met genoegen zal aanneemen, om, wanneer zij goedgekeurd zijn, onder deszelfs *Verhandelingen* uittegeeven, mits zij met de eigene Naamen der Schrijveren onderteekend zijn, of, zo zij niet willen bekend zijn, met een verzegeld Billet, waar in hun naam en woonplaats geſchreven ſtaan; welk Billet, als dan eerst zal geopend worden, wanneer het aangeboden Stuk goedgekeurd is, doch ongeopend zal verbrand worden, wanneer het zelve Stuk word afgekeurd; zullende het Genootſchap geene ontfangene Schriften te rug geeven, en aan zich de vrijheid houden, om dezelve geheel, of ten deele, of in 't geheel niet te doen drukken.

NAAMLYST

NAAMLYST
DER
LEDEN
VAN HET
GENOOTSCHAP,
Naar den tijd van hun aankomen, tot de Uitgaaf van dit Deel.

PROTECTOR.
1769.

ZYNE DOORLUGTIGE HOOGHEID.
WILLEM DE VYFDE, *Prins van Oranje en Nassau; Erfstadhouder, Kapitein Generaal en Admiraal der Verëenigde Nederlanden, enz. enz. enz.*

MÆCENAATEN.
1769.

Mr. Gerard François Meijners
Mr. Jean Bichon *Heer van Oost-en West-Ysselmonde.*
Mr. Paulus Boogaert *Heer van Alblasserdam.*
Overleden Mr. Johan Willem Lormier *Heer van Ketel en Spaland.*
Isaac van Alphen.
Mr. Jacob van der Heim.
Hendrik van Beeftingh.
Mr. Johan Adriaan van der Hoeven.
Mr. Pieter Johan van Berckel.
Overleden Mr. Wilhelm van Hogendorp.
Mr. Jacob Philippus Boogaert.
Philip Jacob van der Goes.

Mr. Jacob

Mr. Jacob Herman Vingerhoed *Vrijheer van Esselickerwoude en Heer van Jacobswoude.*
Mr. Herman Nederburg.
Mr. Willem Wendilius van Berckel.
Mr. Dirck Rudolph Wijkerheld Bisdom.

1772.

Mr. Clauduis van der Staal.

1773.

Mr. Pieter Cornets de Groot. Overleden
Mr. Paulus Gevers.
Mr. Cornelis Groeninx van Zoelen *Heer van Ridderkerk.*

1774.

Jr. Johan Marten Baron Collot d'Escurij.

1775.

Mr. Isaac van Teijlingen.

1776.

Mr. Jacob van Zuijlen van Nijevelt.
Mr. Adriaan Gevers Deijnoot.

1777.

M. Jacob Mosel.

1778.

Johan François van Hogendorp.

1780.

Jan Jacob Elsevier, Mr. Jacob

Mr. Jacob Reepmaker *Heer van Strevelshoek.*
Adriaan Willem Beelaarts.
Mr. Johan Gerbrand van Mierop.
Mr. Reinier Frederik van Staveren.

1781.

Mr. Anthonij Wilhelmus Senn van Baſel.

1784.

Samuel van Hoogſtraten *Heer van Heijkop en Boeijkop.*

1786.

Pieter van Yſendoorn.
Mr. Pieter Paulus.
Mr. Paulus van der Heim.

HONORAIRE LEDEN.

1770.

Zijne Doorluchtige Hoogheid Lodewijk, *Hertog van Brunswijk, Veldmaarſchalk van het Roomſche Rijk. enz, enz. enz.*

Zijne Doorluchtige Hoogheid Karel *Prins van Naſſauw Weilburg, enz. enz. enz.*

Mr. Hendrik Fagel *Griffier van Hun Hoog. Mog. de Heeren Staaten Generaal der Vereenigde Nederlanden enz. enz.*

1772.

Overleden in Auguſtus 1783. Jr. Wilhelm Baron van Wasſenaar *Heer van Echtelt Lieutenant Admiraal van Holland en Weſtvrieſland Hoogheemraad van Schieland, Hoofd-Ingeland van Rhynland enz. enz.*

1778 Reinier

LEDEN DIRECTEUREN.

1769.

Salomon de Monchij *Oud Stads Medicinæ Doctor, Professor Honorarius, Lid van de Roomsch-Keizerlijke Academie der Natuur Onderzoekeren, van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, en van het Zeeuwsch Genootschap te Vlissingen.*

Lambertus Bicker, *Medicinae Doctor, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, van de Roomsch Keizerlijke Academie der Natuuronderzoekeren, Lid Correspondent van het Genootschap tot aanmoediging der Konsten, Manufacturen en Commercie te Londen, Lid van het Zeeuwsch Genootschap te Vliessingen, van het Provinciale Utrechtsche en Lid Correspondent van het Bataviasche Genootschap.*

Overleden den 22 Julij 1786.

Cornelius Nozeman, *Remonstrantsch Predikant, Lid van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde te Leiden, en van het Provinciale Utrechtsche Genootschap.*

1779.

Mr. Paulus Hartog, *Advocaat te Rotterdam.*

1784.

Pieter van Swieten, *Medicinæ Doctor te Rotterdam.*

1786.

Jan Daniel Huichelbos van Liender, *Koopman te Rotterdam.*

NAAMLYST

LEDEN CONSULTANTEN.

1769.

Steven Hogendijk, *te Rotterdam.*

Gualtherus van Doeveren, *Medic: Doctor en Profesſor te Leiden, Lijfmedicus van Z. D. H. den Heere Prince Erfſtadhouder, en Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.* — Overleden den 31 December 1788.

Johannes Sebaſtianus Allamand, *A. L. M. Phil: et Medic: Doctor en Profeſſor te Leiden, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.* — Overleden den 3 Maart 1787

Johannes David Hahn. *A. L. M. Phil: & Med: Doctor en Profeſſor te Leiden, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen, te Haarlem,* — Overleden den 20 Maart 1784.

Petrus Camper, *A. L. M. Phil: Doctor & Medic, Anat: & Chir: Profeſſor Honorarius in het Athenæum Illuſtre te Amſterdam: Lid van de Koninglijke Maatſchappij der Wetenſchappen van Londen en Edenburg, en van de Koninglijke Academie der Heelkonſt te Parijs, als mede Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, en van het Zeeuwſch Genoatſchap te Vliſſingen, Buitenlandſch Geaſſocieerde van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen te Parijs en Honorair Lid van de Teken Academie te Amſteldam.*

Nicolaas Ypeij, *A. L. M. Phil: Doctor en Profeſſor te Franeker, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.* — Overleden den 14 July 1785.

Cornelius Henricus Veſſe, *Medic. Doctor en Profeſſor in 's Hage, Lijfmedicus van Z. D. H. den Heere Prinſe Erfſtadhouder.*

William Maij, *Oud-Kapitein ter Zee ten dienſte deezer Landen en Equipagiemeeſter bij de Admiraliteit, te Amſterdam.*

David van Rooijen, *Med: Doctor en Profeſſor te Leiden.*

Martinus Wilhelmus Schwencke, *Med: Doctor en Profeſſor in 's Hage.*

 — Overleden den 15 January 1785.

NAAMLYST

LEDEN DIRECTEUREN.

1769.

Salomon de Monchij *Oud Stads Medicinæ Doctor, Profeſſor Honorarius, Lid van de Roomsch-Keizerlijke Academie der Natuur Onderzoekeren, van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, en van het Zeeuwſch Genootſchap te Vliſſingen.*

Lambertus Bicker, *Medicinæ Doctor, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, van de Roomſch Keizerlijke Academie der Natuuronderzoekeren, Lid Correſpondent van het Genootſchap tot aanmoediging der Konſten, Manufacturen en Commercie te Londen, Lid van het Zeeuwſch Genootſchap te Vlieſſingen, van het Provinciale Utrechtſche en Lid Correſpondent van het Bataviaſche Genootſchap.*

Overleden den 22 Julij 1786.

Cornelius Nozeman, *Remonſtrantſch Predikant, Lid van de Maatſchappij der Nederlandſche Letterkunde te Leiden, en van het Provinciale Utrechtſche Genootſchap.*

1779.

Mr. Paulus Hartog, *Advocaat te Rotterdam.*

1784.

Pieter van Swieten, *Medicinæ Doctor te Rotterdam.*

1786.

Jan Daniel Huichelbos van Liender, *Koopman te Rotterdam.*

LEDEN

NAAMLYST

LEDEN CONSULTANTEN.

1769.

Steven Hogendijk, *te Rotterdam.*

Gualtherus van Doeveren, *Medic: Doctor en Profesſor te Leiden, Lijfmedicus van Z. D. H. den Heere Prince Erfſtadhouder, en Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.* — Overleden den 31 December 1788.

Johannes Sebaſtianus Allamand, *A. L. M. Phil: et Medic: Doctor en Profeſſor te Leiden, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.* — Overleden den 3 Maart 1787

Johannes David Hahn. *A. L. M. Phil: & Med: Doctor en Profeſſor te Leiden, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen, te Haarlem,* — Overleden den 20 Maart 1784.

Petrus Camper, *A. L. M. Phil: Doctor & Medic, Anat: & Chir: Profeſſor Honorarius in het Athenæum Illuſtre te Amſterdam: Lid van de Koninglijke Maatſchappij der Wetenſchappen van Londen en Edenburg, en van de Koninglijke Academie der Heelkonst te Parijs, als mede Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, en van het Zeeuwſch Genoatſchap te Vliſſingen, Buitenlandſch Geaſſocieerde van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen te Parijs en Honorair Lid van de Teken Academie te Amſteldam.*

Nicolaas Ypeij, *A. L. M. Phil: Doctor en Profeſſor te Franeker, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.* — Overleden den 14 July 1785.

Cornelius Henricus Velſe, *Medic. Doctor en Profeſſor in 's Hage, Lijfmedicus van Z. D. H. den Heere Prinſe Erfſtadhouder.*

William Maij, *Oud-Kapitein ter Zee ten dienſte deezer Landen en Equipagiemeeſter bij de Admiraliteit, te Amſterdam.*

David van Rooijen, *Med: Doctor en Profeſſor te Leiden.*

Martinus Wilhelmus Schwencke, *Med: Doctor en Profeſſor in 's Hage.*

 — Overleden den 15 January 1785.

1771.

Eduart Sandifort, *Medic: Doctor en Profesſor te Leiden, Lid van de Roomſch Keizerlijke, Zweedſche, Baſelſche, Edinburgſche, Pariſſche, Hollandſche, Zeeuwſche en andere Societeiten.*

Overleden den 26 December 1782

B. J. de Roij, *Lieutenant Colonel en Directeur van het Corps Ingenieurs in 's Hertogenbosch.*

Alexander Petrus Nahuijs, *A. L. M. Phil & Medic: Doctor en Profeſſor te Utrecht, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.*

1772.

Overleden den 20 April 1784.

Jan Hope, *Heer van Nederhorst, den Berg &c. Schepen en Raad der Stad Amſteldam, Lid Directeur van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.*

Overleden den 3 April 1783.

David de Gorter, *A. L. M: Phil. & Medic Doctor, Oud Profeſſor in de Genees-en Kruidkunde, Lijf-Medicus van Hare Ruskeizerlijke Majeſteit, Lid van de Roomſche, Rus-Keizerlijke en Koninglijke Stokholmſche Academien, als mede van de Koninglijke Londonſche, Hollandſche en Zeeuwſche Maatſchappijen der Wetenſchappen, te Zutphen.*

Overleden den 8 July 1784.

Mr. A. Perrenot, *Raad en Rekenmeeſter van zijne Doorluchtige Hoogheid, den Heere Prinſe Erfſtaadhouder, Lid van de Keurvorſtelijke Academie van de Paltz, Directeur der Hollandſche, en Lid van de Zeeuwſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Vliſſingen.*

1775.

Overleden den 15 July 1787.

J. van der Wal, *A. L. M: & Phil: Doctor en Lector in de Wis, Natuur en Sterrekunde te Delft.*

J. D. Huichelbos van Liender, *Koopman te Rotterdam.*

1779. Frans

LEDEN CORRESPONDENTEN.

1770.

S. A. D. Tisſot, *Medicinæ Doctor, Lid van het Koninglijke Genootſchap te Londen, van het Natuur en Geneeskundig Gezelſchap, en van het Huishoudelijk Genootſchap te Baſel, te Lauſanne.*

Johan Chriſtiaan de Bruas, *Medicinæ Doctor te Parijs.*

Samuël More, *Secretaris van het Genootſchap tot aanmoediging der Konſten, Manufacturen en Commercie, te Londen.*

Claudius Aſkroemer, *Koninglijke Zweedſche Cancelarije Raad te Gottenburg.*

1771.

A. P. Erxleben, *A. L. M. Phil. Doctor en Profeſſor te Gottingen, Lid van de Koninglijke Huisheudelijke Societeit te Zelle en van het Hiſtoriſch Inſtituut te Gottingen.* Overleden.

Jaques André Weber, *Medicinæ Doctor te Tubingen.*

Johannes Ingenhouſz, *Medicinæ Doctor, Hofraad en Lijf-Medicus van Zijne Keizerlijke en Koninglijke Majeſteit, Lid van het Koninglijke Genootſchap te Londen, te Weenen.*

Benjamin Franklin, *Doctor in de Rechten, Lid van de Koninglijke Maatſchappijen der Wetenſchappen van Londen, Parijs, en Gottingen van het Wijsgeerig Genootſchap van Edenburg, en Præſident van het Wijsgeerig Genootſchap te Philadelphia.*

De Ridder de Borda, *te Parijs.*

M. du

beſtendig Deken van het Collegium Medicum te Groningen, Medelid van het Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Zurig, Correſpondent van de Koninglijke Maatſchappij der Geneeskunde te Parijs, Lid van de Societeit der fraaije Konſten en Wetenſchappen te Amiens, Honorair Lid van de Maatſchappije T. A. J. en T. F. S. A, die te Utrecht vergadert.

1785.

C. D. du Moulin, *Generaal Major, Directeur Generaal van het Corps Ingenieurs, en Colonel van de Sappeurs en Mineurs.*

Adolphus Ypey, *A. L. M. Phil, & Medicinæ Doctor, Botanices, Medicinæ Legalis, & Anatomes Profeſſor te Franeker.*

1786.

C. H. Damen, *A. L. M. Phil. Doctor en Profeſſor te Leiden.*

Johan Jacob le Sage ten Broek, *A. L. M. S. S. Theol. & Philoſ. Doctor, Honorair Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, Leeraer in de hervormde Gemeente, en Lid van de Zeeuwſche en Utrechtſche Genootſchappen.*

1787.

Nicolaas Paradys, *Medic. & Collegii Medico-Practici Profeſſor te Leiden, Lid van verſcheide Genootſchappen.*

C. Brugmans, *A. L. M. Phil. & Medic. Doctor, Hoogleeraar in de Kruidkunde en Natuurlyke Hiſtorie te Leiden, Lid van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen te Gottingen, Edinburg, Dijon, en van het Geneeskundig Genootſchap te Londen &c.*

LEDEN

LEDEN CORRESPONDENTEN.

1770.

S. A. D. Tisſot, *Medicinæ Doctor, Lid van het Koninglijke Genootſchap te Londen, van het Natuur en Geneeskundig Gezelſchap, en van het Huishoudelijk Genootſchap te Baſel, te Lauſanne.*

Johan Chriſtiaan de Bruas, *Medicinæ Doctor te Parijs.*

Samuël More, *Secretaris van het Genootſchap tot aanmoediging der Konſten, Manufacturen en Commercie, te Londen.*

Claudius Aliſtroemer, *Koninglijke Zweedſche Cancelarije Raad te Gottenburg.*

1771.

A. P. Erxleben, *A. L. M. Phil. Doctor en Profeſſor te Gottingen, Lid van de Koninglijke Huisheudelijke Societeit te Zelle en van het Hiſtoriſch Inſtituut te Gottingen.* Overleden.

Jaques André Weber, *Medicinæ Doctor te Tubingen.*

Johannes Ingenhouſz, *Medicinæ Doctor, Hofraad en Lijf-Medicus van Zijne Keizerlijke en Koninglijke Majeſteit, Lid van het Koninglijke Genootſchap te Londen, te Weenen.*

Benjamin Franklin, *Doctor in de Rechten, Lid van de Koninglijke Maatſchappijen der Wetenſchappen van Londen, Parijs, en Gottingen van het Wijsgeerig Genootſchap van Edenburg, en Præſident van het Wijsgeerig Genootſchap te Philadelphia.*

De Ridder de Borda, *te Parijs.*

M. du

M. du Hamel du Monceau, *Inſpecteur Generaal der Marine, Lid van de Koninglijke Maatſchappijen der Wetenſchappen van Londen en Parijs, Honorair Lid van de Societeit te Edenburg en van de Academie der Marine, te Parijs.*

Pieter Jonas Bergius, *Medicinæ Doctor en Profeſor te Stokholm, Aſſeſſor van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen in Stokholm, van de Roomsch Keizerlijke der Natuur-Onderzoekeren, van de Genootſchappen in Drontheim, Vliſſingen, Celle en Philadelphia.*

1773.

Charles Greville, *Lid van het Koninglijke Genootſchap te Londen.*

Joſeph Banks, *Schildknaap, Lid van het Koninglijke Genootſchap en van de Maatſchappijen der Oudheidkundigen te Londen, en van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen te Parijs.*

1774.

Jerôme de la Lande, *Lid van de Koninglijke Maatſchappij der Wetenſchappen te Parijs, voorleezer des Konings in de Wiskunde, Koninglijke Boekkeurder, Lid der Maatſchappijen van Londen, Berlijn, Petersburg, Stokholm, Bologne, Rome, Florence, Mantua, Cortone, Gottingen, en Haarlem, te Parijs.*

1778.

J. A. de Luc, *Burger van Geneve, Correſpondent van de Kouinglijke Academie der Wetenſchappen van Parijs en Montpellier, Leezer voor de Koninginne van Engeland, enz., te Londen.*

De Abt Rozier, *Lid van de Koninglijke Maatſchappijen der Wetenſchappen te Lyon, Villefranche, Dyon, en Marſeille, van de Keizerlijke Natuur-*

en

en Kruidkundige Societeit te Florence, Correſpondent van de Societeit der Konſten te Londen, en van de Natuurkundige te Philadelphia, te Parijs.

1779.

Mr. Jacob Cornelis Mattheus Radermacher, *Raad Extraordinair van Neerlandſch Indien, enz. enz., te Batavia.* Overleden.

1782.

Frederik Baron van Wurmb, *Lid en Secretaris van het Genootſchap der Konſten en Weetenſchappen te Batavia.*

Johannes Hooyman, *Predikant bij de Lutherſche Gemeente te Batavia.*

1784.

Jan Gulielmus van Leempoel, *Mediçinæ Doctor & Profeſſor, Aſſiſtent Bibliothecaris te Leuven.*

Arnoldus Bartholomeus Beerenbroek, *Medicinæ Doctor te Antwerpen, Lid van het Koninglijk Collegie en van het Koninglijk Genootſchap der Medicijnen te Edenburg; Lid Correſpondent van het Koninglijk Genootſchap der Medicijnen te Parijs.*

Jan Bernard Jacobs, *Openbaar Leeraar der Vroedkunde, Aſſeſſor van het Collegie der Medicijnen, en gepenſioneerd Heelmeeſter te Gend, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.*

1786.

Barnabé Oviani, *Hoogleeraar in de Sterrekunde, te Milaan.*

1787.

De Abt Spallanzani, *Hoogleeraar in de Wijsbegeerte en Natuurlijke Historie, te Padua.*

James Watt, *Ingenieur, te Birmingham.*

J. Trembly, *te Geneve.*

Reinier, *te Lausanne.*

LEDEN.

1769.

J. Koole, *Medicinæ Doctor te Maassluis.*

Dirk Klinkenberg, *Ordinaris Klerk ter Secretarije van Holland, in 's Hage, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*

Reinier Arrenberg, *Courantier te Rotterdam.*

Overleden, den 18 Mey 1783. Kornelis Pyl, *Schout te Alblasserdam.*

Overleden, den 17 Maart 1784. Jan Schim, *Koopman te Maassluis, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*

G. Kuipers, *te Dordrecht.*

Gerard ten Haaff, *Med. Doctor, Stads Heelmeester te Rotterdam, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, en van het Provincials Utrechtsche Genootschap.*

Gysbert de Wit, *Oud Lector in de Ontleed- en Heelkunde te Zierikzee, Lid van het Zeeuwsch Genootschap te Vlissingen, en Chirurgyn Major in het Regiment van den Kolonel Douglas, te Breda.*

Johannes Jorissen, *Medicinæ Doctor, te Amsterdam.*

G. B. Voet, *Medicinæ Doctor in 's Hage.*

1771.

Frederik Chriſtiaan Meuſchen, *Raad en Geheime Legations Secretaris van H. D. H. de Regeerende Hertogen van Saxen Hilburghauſen en Coburg Saalburg; Honorair Lid en Adjunct van de Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren; mitsgaders, Honorair Lid van de Koninglijke en Keurvorſtelijke Societeiten der Wetenſchappen te Munchen, te Londen, der Hiſtoriſche te Gottingen, der Duitſche te Jena: der Phijſicaaliſche te Oberlausſitz, der Wetenſchappen te Erfurth, Ordinair Lid van het Genootſchap te Vliſſingen, gelijk mede Honorair Lid van de Maatſchappij der Natuur-Onderzoekeren te Berlijn, in 's Hage.*

Rochus van Suchtelen, *Kolonel, Directeur der Fortificatien en Groot Major te Sluis in Vlaanderen.*

1772.

Iſaac Boudewynſen, *Medicinæ Doctor te Hondsholredijk.*

Hermanus Bezoet, *Medicinæ Doctor te Rotterdam, Lid van Roomſch Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren.*

Johannes May, *Koopman te Amſterdam.* Overleden, den 3 January 1782.

1773.

Agge Roskam Kool, *in de Beverwijk.*

1775.

François Willem de Monchy, *Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, en van het Zeeuwſch Genootſchap te Vliſſingen; Stads-Medicinæ Doctor en Oud Schepen te Rotterdam.*

1776.

Cornelis Bloys van Treslong, *in 's Hage.*

1778.

Abraham Ledeboer Johz., *Stads-Medicinæ Doctor te Leiden.*

1779.

Bartholomeus Hermannus de Moor, *Heer van Willige Langerak, Stads-Medicinæ Doctor te Gouda.*

Willem van Lil, *Medicinæ Doctor te Rotterdam.*

Gerardus Gysbertus ten Haaf, *Medicinæ Doctor, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, te Rotterdam.*

Rudolph Mees, *Oud-Schepen in den Edelen Hove en Vierſchaare van Schieland, te Rotterdam.*

Jakobus Kogel, de Jonge, *Koopman te Rotterdam.*

Jakobus van der Haar, *Oud-Chirurgijn Generaal bij de Troupen van den Staat; Oud Premier Chirurgijn van 's Lands Leger Hospitalen, en thans Chirurgijn van de Stad en het Hospitaal te 's Hertogenboſch, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.*

Dirk Smits, *Fabriek en Landmeter van Schieland, te Rotterdam.*

Rinze Lieuwe Brouwer, *A. L. M. Phil. Doctor, te Amſterdam.*

1780.

Pieter van Swieten, *Medicinæ Doctor, te Rotterdam.*

1781.

Jacob van Breda, *Medicinæ Doctor, Raad in de Vroedſchap der Stad Delft.*

1783.

Aart Johan Verſtolk, *Heer van Zoelen en Alden-Haag, Oud-Schepen der Stad Rotterdam.* Overleden, den 25 November 1786.

1784.

Simon Petrus van Swinden, *Advocaat te Delft.*

Martinus van Marum, *A. L. M. Phil. en Med. Doctor, Lector der Natuurlijke Wijsbegeerte, Correſpondent van de Academie der Wetenſchappen te Parijs, Directeur van het Kabinet der Naturalia en Lid van de Hollandſche Maatſchappij te Haarlem, Lid van het Zeeuwſch Genootſchap te Vliſſingen, en van het Provinciale te Utrecht.*

A. Paats.

A. Paats van Troostwyk, *Koopman te Amſterdam, Lid van de Holland. Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem en van het Provinciale Utrechtſche Genootſchap.*

David van Geſcher, *Heelmeeſter te Amſterdam, Lid van de Hollandſche en Zeeuwſche Maatſchappijen der Wetenſchappen, en van het Provinciale Utrechtſche Genootſchap van Konſten en Wetenſchappen.*

Mattheus Jacobus Lyherr, *Stads-en Chirurgijn der Juſtitie, en Vroedmeeſter, in 's Hage.*

Egbert Philip van Visvliet, *J. U. en Med. Doctor, Kiesheer der Stad Middelburg, Directeur van de Societeit der Navigatie op Eſſequebo en annexe Rivieren, en Lid Conſultant van de Natuur- en Geneeskundige Correſpondentie-Societeit in 's Gravenhage.*

1786.

Jan Peterſe Michel, *Med. Dr. Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, van het Utrechtſche Genootſchap, en van de Maatſchappij ter bevordering van den Landbouw, te Amſterdam.*

Franciscus Henricus Gram, *Operateur, Heel- en Vroedmeeſter, Lid van het Zeeuwſche Genootſchap, en van het Provinciale Utrechtſche der Konſten en Wetenſchappen, te Rotterdam.*

Dirk Schuurman, *Stads-Chirurgijn, Operateur en Vroed-Meeſter te Rotterdam.*

Pieter Verſtap Junior, *Koopman te Rotterdam.* Overleden den 23 February 1787.

1787.

J. R. Deiman, *Med. Doctor, Lid van de Maatſchappij te Haarlem, van het Provinciale Genootſchap te Utrecht, en van het Zeeuwſche te Vliſſingen, van de Maatſchappij ter bevordering van den Landbouw, Lid Corresp. van de Kontnglijke Academie der Geneeskunde te Parys, en Lid Conſultant van de Genees- en Heelkundige Correſpondentie in 's Hage, te Amſterdam.*

NAAMLYST.

J. F. Martinet, *A. L. M. & Phil. Doctor, en Bedienaar des Godlijken woords in de Hervormde Gemeente te Zutphen, Lid der Haarlemſche en Vliſſingſche Maatſchappijen.*

Lambertus Nolst, *Medic. Doctor, te Rotterdam.*

P. J. Kasteleïn, *Apothekar, en Chijmist te Amſterdam, Lid van het Provinciale Utrechtſche Genootſchap.*

Michiel Baalde Rochusſen, *Koopman, te Rotterdam.*

EERSTE SECRETARIS.

Lambertus Bicker, *Medicinæ Doctor, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, van de Rooms-Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren, Lid Correspondent van het Genootſchap ter aanmoediging der Konſten, Manufacturen, en Commercie te Londen, en Lid van het Zeeuwſche Genootſchap te Vliſſingen, te Rotterdam.*

TWEEDE SECRETARIS.

Pieter van Swieten, *Medic. Doctor, te Rotterdam.*

INHOUD.

nabij de Steden Maastricht of Luik, het gene bevaarbaar en voldoende zijn zou ter vervoering van allerlei Koopgoederen, welke in onze Zeehavens ontfangen worden; zoo neen, welk zou daar toe het beste en meest uitvoerlijkfte Plan zijn, welke kosten zouden 'er toe vereischt worden, en welke voordeelen zouden ons Land en Koophandel daar uit trekken kunnen? Door HENDRIK VERHEES - - bladz. 155-172.

Berigt wegens de uitwerkingen van den Donder op een Oost-Indiesch Schip, door den Wel Edelen Geftrengen Heere Mr. DANIEL RADERMACHER, Heer van Nieuwerke &c. - - - - - - bladz. 173-180.

N. B. Op bladz 173 is bij abuis een verkeerde naam gezet,

ANTWOORD

OP DE

VRAAGE:

Welke is de aart van de verſchillende, ſchadelijke en verſtikkende Uitdampingen van Moerasſen, Modderpoelen, Secreeten, Riolen, Gast- of Zieken- en Gevangenhuizen, Mijnen, Putten, Graven, Wijn- en Bierkelders, doove Koolen &c ? En welke zijn de beste middelen en tegengiften om de ſchadelijkheid dier Uitdampingen, naar haaren verſchillenden aart, te verbeteren, en de verſtikten te redden?

DOOR

MARTINUS VAN MARUM,

A. L. M. Philoſof. & Med. Doctor &c. te Haarlem,

EN

A. PAETS VAN TROOSTWYK,

Koopman &c. te Amſterdam,

AAN WELK ANTWOORD DE GOUDEN MEDAILLE IS TOEGEWEZEN.

ONDER DE ZINSPREUK:

Experientia optima rerum Magiſtra.

„ zijn de beſte middelen en tegengiften om de ſchadelijkheid dier
„ uitdampingen, naar haaren verſchillenden aart, te verbeteren,
„ en de verſtikten te redden"?

Het belang der zaaken voornaamelijk heeft ons aangezet, om hier aan onzen tijd te beſteeden, en daar wij, naar ons inzien, in onze naſpooringen, bijzonder in betrekking van het aangelegenſte deel der Vraage; *het vinden van een middel tot redden van geſtikten*, zeer gelukkig geſlaagd zijn, zoo zullen wij het dan waagen deze Vraag te beantwoorden. Naar aanleiding van de Vraag zullen wij deze Verhandeling in drie afdeelingen verdeelen.

EERSTE AFDEELING.

Welke is de aart van de verſchillende ſchadelijke en verſtikkende uitdampingen van Moerasſen, Modderpoelen, Secreten, Riolen, Gaſt- of Zieken- en Gevangenhuizen, Mijnen, Putten, Graven, Wijn- en Bierkelders, doove Koolen enz.

§ 1.

De ondervinding heeft ſedert lang genoegzaam beveſtigd, dat de uitdamping van *Moerasſen* en *Moerasſige gronden* ſchadelijk is voor 's menſchen gezondheid: dit behoeven wij hier door geene voorbeelden te ſtaaven, te minder, dewijl derzelver ſchadelijkheid in de Vraag veronderſtelt word, dewelke alleen vordert, dat men den aart van deze uitdampingen naſpoore.

Terwijl 'er in onze Provincie, zoo verre ons bewuſt is, geene eigenlijke Moerasſen gevonden worden, daar alle de laage landen door bedijking en molens worden droog gehouden, zoo hebben wij ons moeten bepaalen tot de uitdampingen van die ſoort van moerasſige gronden, die voorzeker, indien zij niet door konst droog gehouden wierden, moerasſen zijn zouden. — Ons zijn in deze Provincie geene gronden bekend, die meer den naam van

als 195 tot 182. — Wij zullen in de volgende proefneemingen kortheidshalve alleen de enkele getallen geeven, die de vermindering in honderſte deelen van eene maat uitdrukken. — Wij plaatſten vervolgens kalkwater in de lucht, waar in de aarde geſtaan had, en zagen in het zelve *præcipitatie*, na dat het 'er weinige ſeconden in geweeſt was (*a* *). —

II. Proefneeming. Vermoedende, dat de geringe verandering, welke de lucht in de voorige proefneeming ondergaan had, was toeteſchrijven aan de koude der lucht, waar in de aarde geſtaan had, hebben wij van dezelfde aarde eene gelijke hoeveelheid in even zoo veel lucht als in de eerſte proefneeming geſteld in eene warmte van omtrent 80 graaden, gedurende 8 dagen, en bevonden nu, dat de lucht, ſchoon 'er de aarde maar $\frac{1}{4}$ van den tijd der voorgaande proefneeming in geſtaan had, zeer aanmerkelijk door dezelve beſmet was. — 1. Kalkwater, in dezelve geſteld, *præcipiteerde* aanſtonds zeer ſterk en werd geheel troebel. — 2. Een kaars werd 'er aanſtonds in uitgedoofd. — 3. Met FONTANA'S Eudiometer onderzogt, was de vermindering 16, daar de vermindering der dampkringslucht van dien dag, wanneer wij deze lugt genomen hadden, 190 was.

III. Proefneeming. Dat de moerasſige aarde in veel korter tijd de dampkringslucht aanmerklijk bederft, wanneer zij de bovengemelde warmte heeft, is ons dus gebleken. — Wij plaatſten van dezelfde aarde eene gelijke hoeveelheid en even zoo veel lucht als in de voorgaande proefneemingen: wij lieten dezelve in eene warmte van omtrent 80 graaden, geduurende 36 uuren, en bevonden toen, dat de lucht, ſchoon 'er nu de aarde maar zoo kort in geſtaan had, echter ſterk in bedorven was; want, dezelve met FONTANA'S Eudiometer beproevende, teekende zij eene ver-

(*a* *) De *præcipitatie* in 't kalkwater is een algemeen aangenomen bewijs, dat in die lucht, waar in het zelve geſteld is, vaſte lucht vermengd is.

zomer bij Amſterdam buiten de Haarlemmerpoort gewaar word. In de 30 cubick duimen, welke eerſt voortgebragt waren, werd de kaars uitgedoofd. De overige lucht brande met eene flaauwe vlam; kalkwater in deze lucht geſteld *præcipiteerde* even ſterk en ſpoedig als of het in zuivere vaſte lucht geſteld ware. In de eerſte voortgebragte lucht plaatſten wij het *Alcali volatile fluor*. Na 6 uuren was hier door een derde opgenomen, en de kaars brandde in de overgebleven lucht. Vervolgens plaatſten wij ook in twee gelijke hoeveelheden van de ontvlambaare lucht, in de eene een halve onçe *Alcali volatile fluor*, en in de andere *ſal tartari:* door beide werd de lucht in 6 uuren omtrent een derde opgeſlorpt, dog had haare ontvlambaarheid behouden.

V. Proefneeming. Wij herhaalden deze proefneeming met een half pond aarde van eene andere plaats buiten de Haarlemmerpoort genomen; hier uit verkregen wij op de voorgaande wijze 43 gewoone glazen vol lucht. De lucht in de beide eerſte glazen doofde de kaars uit. De volgende lucht was ontvlambaar (*c*). Door de inplaatzing van *ſal tartari*, werd van de lucht, die het eerſt voortgebragt was, in 24 uuren, ruim een derde opgenomen, en het overſchot was eenigzins ontvlambaar. Van de laatſt voortgebragte lucht, werd door *ſal tartari* en *Alcali volatile fluor* bijna een derde opgeſlorpt. Het kalkwater *præcipitatie* zoo wel in het eerſte voortbrengſel even ſterk als in zuivere vaſte lucht.

VI. Proefneeming. Begrijpende, dat wij tot ons oogmerk hier voornaamelijk te beproeven hadden, van welken aart de lucht is, die door eene warmte, die ten naaſtenbij zoo groot is als onze zomerwarmte, word voortgebragt; zoo hebben wij, door eene warmte van omtrent 80 graaden, lucht voortgebragt uit moeraſſige aarde van dezelfde plaats genomen, als die der laatſte proefneeming.

Door

(*c*) In de 16 eerſte glazen was deze ontvlambare lucht ondoorſchijnende, en had een melk koleur, als zij voortkwam; de volgende was troebel. Deze troebelheid verdween ſchielijk bij de inplaatzing van het *ſal tartari*.

Door deze warmte hebben wij omtrent vier gewoone glazen vol lucht verkregen. In een van deze glazen ſtelden wij een half onçe *Alcali volatile fluor*, in een ander een half onçe ongebluſchte kalk. In beide glazen werd van de 30 cubick duimen lucht, welke zij bevatten, 15 cubick duimen, en dus de helft opgeſlorpt.

Uit de drie laatſte proefneemingen blijkt het dan overtuigend, dat de lucht, die de moerasſige aarde opgeeft, inzonderheid die gene, welke door een minderen trap van warmte voortgebragt word, voor een groot gedeelte vaſte lucht is, zijnde het overige gedeelte ontvlambaar, en dus met Phlogiſton overlaaden.

§ 2.

Terwijl wij hier vervolgens te onderzoeken hebben, van welken aart de uitdampingen of luchten zijn, die uit verſcheiden rottende ſtoffen voorkomen, zoo dunkt het ons niet ongevoeglijk vooraf naartegaan, welke ſoort van lucht uit rottende dierlijke zelfſtandigheden, en welke 'er uit rottende groeiſtoffen voortkomt.

De proefneemingen van Doctor PRIESTLEY hebben genoegzaam aangetoond, dat 'er uit rottende dierlijke ſtoffen lucht voortkomt, die doorgaans voor het grootſte gedeelte uit vaſte lucht beſtaat: want hij bevond, dat kalkwater in lucht geſteld, die uit een rottende muis was voortgekomen, even ſterk als in vaſte lucht *præcipiteerde*; ook bevond hij, dat 'er van de lucht uit de rottende muis een even groot gedeelte, als van zuivere vaſte lucht, door kalkwater wierd opgeſlorpt (*a*). Voor een gedeelte egter beſtaat de lucht uit rottende dierlijke ſtoffen uit ontvlambaare lucht; dit gedeelte is dan eens grooter, en dan eens kleinder naar de verſchillende omſtandigheden. De lucht van raauw of gekookt oſſen vleeſch of ſchaapen vleeſch, bij eene warmte van 96 graaden

(*a*) Experim. & obſerv. vol. 1 pag. 80—81.

96 graaden, voortgebragt, bevond hij ſlegts een zevende vaſte lucht te zijn, zijnde het overige ontvlambaare lucht (*a*). Dat rottende dierelijke ſtoffen ſomtijds veel vaſte lucht uitgeeven, heeft de volgende proefneeming van Dr. PRIESTLEY geleerd: hij liet twee muizen geduurende een maand in eene groote hoeveelheid water liggen, en vulde toen een fles met dit water, waar uit hij vervolgens de aangenomen lucht, door kooking uitdrijvende, bevond, dat de lucht, welke het water uit de rottende muis had aangenomen, omtrent even zoo veel plaats beſloeg, als het water zelve, en dat deze uit het water gedreven lucht geheel en al vaſte lucht was (*b*).

Wat aangaat de groeiſtoffen: wanneer men in aanmerking neemt, dat dezelven zeer veel vaſte lucht bevatten, en dat zij dezelve lucht los laaten, wanneer zij, het zij door giſting, het zij door verbranding worden ontbonden, zoo kan men 'er niet aan twijffelen, of de groeiſtoffen geeven ook hunne vaſte lucht aan de dampkringslucht over, wanneer zij door verrotting ontbonden worden, te meer daar de verrotting zelve als eene voortgaande giſting mag worden aangemerkt. Doctor PRIESTLEY bericht, dat de lucht, welke plantgewaſen geeven, die aan een warmte van 96 graaden of iets meerder zijn blootgeſteld, geheel en al vaſte lucht is (*c*). Sommigen der proefneemingen, welke Doctor PRIESTLEY genomen heeft: omtrent de lucht, voortgebragt, bij de verrotting van plantgewaſen, die in den zomer aan de warmte des Dampkrings waren blootgeſteld (*d*), doen ook zien, dat 'er dan ook veel vaſte lucht uit ſommige rottende planten voortkomt; zonder twijffel zoude dit beter gebleken zijn, wanneer hij de lucht, waar in hij de planten ſtelde, door kwik

(*a*) Ibidem pag. 82.

(*b*) Experim. & Obſerv. III. pag. 341.

(*c*) Ibidem. Vol. I. pag. 82.

(*d*) Experim. & Obſerv. Vol. V. Sect. VII.

kwik in plaats van door water had afgesloten, terwijl het water de voortgebragte vaste lucht voor een groot gedeelte zal hebben opgeslorpt; dan deze laatste proefneemingen hebben ook teffens doen zien, dat 'er, door veele rottende planten, veel ontvlambaare lucht voortgebragt word (*a*).

Wij zien derhalven, dat de lucht, welke uit rottende dierelijke en groeistoffen voortkomt, voor het grootste gedeelte vaste lucht is, vermengd met eenige ontvlambaare lucht.

§ 3.

Dewijl het uit de proefneemingen, in de laast voorgaande § 2 beschreven, blijkt, dat de lucht uit de rottende dierlijke en groeiende stoffen voor het grootste gedeelte vaste lucht is, zoo is 'er dan ook weinig twijffel aan, of de lucht, die uit den *modder* voortkomt, is voor het grootste gedeelte vaste lucht, daar de *modder* uit de overgebleven rottende deelen van waterplanten, van visschen en van andere dieren bestaat: dan om hier van alle zekerheid te bekomen, hebben wij de volgende proefneeming in het werk gesteld.

VII. Proefneeming. Wij plaatsten modder van een sloot in een gewoone fles vol dampkringslucht (zie *I. Proefneeming*) en lieten denzelven, geduurende 12 dagen, daar in staan, terwijl de Thermometer in dat vertrek geduurende dien tijd 48 tot 52 graaden teekende. —— Deze lucht toen beproevende met FONTANA'S Eudiometer bevonden wij, dat derzelver vermindering was 168. De ver-

(*a*) Het winter Saizoen heeft ons niet toegelaaten omtrent den aart der lucht door rottende plantgewassen voortgebragt proeven te neemen, welker uitkomst naar ons inzien beslissend genoeg zijn konden. Dan ons oogmerk is, deze proefneemingen in dezen zomer in het werk te stellen, en dezelve het Genootschap aantebieden, om ze bij deze Verhandeling te voegen, wanneer dezelve gekroond word. ——

vermindering der dampkringslucht van dien dag, wanneer de lucht genomen was; was 194. Wij ſtelden vervolgens kalkwater in deze lucht, het welk daar in duidelijk *præcipiteerde.*

VIII. Proefneeming. Wij plaatſten vervolgens van denzelfden modder in dezelfde hoeveelheid lucht als in de voorgaande proefneeming in een warmte van omtrent 80 graaden, geduurende 8 dagen. Toen deze lucht beproevende, bevonden wij dezelve zeer ſterk bedorven. —— 1°. een kaars in deze lucht geſteld werd aanſtonds uitgedoofd. 2°. Met FONTANA's Eudiometer teekende deze lucht, die toen 'er modder in geſteld werd, eene vermindering van 194 geteekend had, nu eene vermindering van 72. —— 3°. In het kalkwater, het geen wij in deze lucht ſtelden, zagen wij, op het oogenblik van deszelfs inplaatzing, eene ſterke *præcipitatie*, en het water werd geheel troebel. ——

IX. Proefneeming. Wij hebben een pond modder in een ſteenen retort gedaan, en uit denzelven eerſt door eene geringe warmte lucht voortgebragt. Wij verkregen hier uit twee gewoone glazen vol. In deze lucht werd het kalkwater ſchielijk en zeer ſterk *gepræcipiteerd*, als of het in zuivere vaſte lucht geſteld ware. Een halve onçe *ſal tartari* in deze lucht geſteld zijnde, werd 'er in 24 uuren omtrent de helft van opgenomen. Vervolgens den ſteenen retort trapswijze heeter maakende, verkregen wij 'er nog 10 glazen vol lucht uit, die zeer troebel en even ontvlambaar was als de lucht die wij in de 4de. en 5de. *Proefneeming* uit de moerasſige aarde verkregen hadden. Deze ontvlambaare lucht beſtond egter ook voor een groot gedeelte uit vaſte lucht, want door *ſal tartari* werd 'er in 24 uuren omtrent een derde van opgenomen.

Uit deze proefneemingen blijkt het, dat de lucht, die de modder opgeeft, genoegzaam van dezelfden aart is, als die uit moerasſige aarde voortkomt; en dat althans die lucht, die door een mindere trap van warmte uit dezelve word voortgebragt, voor

het

het grootſte gedeelte vaſte lucht is, zijnde het overige gedeelte eenigzins ontvlambaar, en dus met Phlogiſton opgevuld.

§ 4.

De voorgaande beproeving der luchtsbederving, die door de modder veroorzaakt was, heeft ons ook aanleiding gegeeven ter onderzoek van de ſchadelijke uitdampingen van het *Zee-ſlijk*, het welk voor het grootſte gedeelte een ſoortgelijke mengſel als de modder ſchijnt te zijn, voornaamelijk uit verrotten zee-planten, visſchen en andere dieren beſtaande.

X. Proefneeming. Wij hebben genomen ſlijk uit het Y voor Amſterdam, en uit de Wijker-Meer bij Beverwijk geſchept, en hebben hetzelve geſteld in flesſen, waar in het ſlijk een oppervlakte had van 6 vierkante duimen, en 1 duim dikte; in elk van deze flesſen bleef 33 cubick duimen lucht, welke toen wij de ſlijk in de flesſen deden, op FONTANA'S Eudiometer 192 teekende. — Wij ſtelden de flesſen in eene warmte van 76—80 graaden, geduurende 48 uuren; toen de lucht uit de flesſen beproevende, bevonden wij dat de vermindering der lucht, waar in de ſlijk uit het Y geſtaan had, was 154
en die uit de Wijker-Meer . . . . . 161.

Dat ook de ſlijk, bij eene mindere warmte, ſchadelijke uitdampingen geeft, is ons gebleken, dewijl wij bevonden hebben, dat de ſlijk voor Amſterdam genomen, en op de voorſchrevene wijze in een ſoortgelijke fles 4 dagen in eene warmte van 48—52 graaden geſteld, de lucht zoo verre bedorven had, dat zij ſlegts eene vermindering van 136 teekende.

Het blijkt uit deze proefneemingen, dat de uitdampingen van het ſlijk de dampkrings-lucht aanmerkelijk bederven. — De reden waarom de ſlijk uit het Y voor Amſterdam de dampkringslucht meer bederft, dan die uit de Wijker-Meer, zal waarſchij-

nelijk deze zijn: dat de rottende ſtoffen uit de Stad zig daar met het ſlijk in het Y vermengen.

§ 5.

Wij achteden het ook der moeite waardig de bederving der dampkringslucht door de uitdampingen van het *ſlijk der ſtraaten* te beproeven.

XI. Proefneeming. Dewijl het mengſel van de ſlijk op de eene plaats zekerlijk ſomtijds verſchillen zal van dat van eene andere plaats, zoo hebben wij zekerheidshalve op vier verſchillende plaatzen ſlijk van de ſtraat laaten neemen, en het zelve laaten onderëenmengen. Dit mengſel hebben wij in twee gewoone flesſen geſteld (zie *I. Proefneeming*). Een dezer flesſen plaatſten wij in eene warmte van 48—52, en het andere in een warmte van 64—70 graaden. Na dat het ſlijk in beide flesſen 24 uuren geſtaan had, beproefden wij de luchten en bevonden, 1°. dat een kaars in de luchten uit beide de flesſen wierd uitgedoofd, — 2°. dat in beiden een ſterke *præcipitatie* in het kalkwater gebeurde, — 3°. dat de lucht, welke in eene warmte van 64—70 graaden geſtaan had, op FONTANA's Eudiometer eene vermindering van 82, en de andere uit eene warmte van 48—52 graaden, eene vermindering van 120 teekende: de vermindering dezer lucht, eer 'er de ſlijk in geſteld wierd, was 192.

Hier uit blijkt derhalven, dat het ſlijk der ſtraaten de dampkringslucht in de Steden aanmerkelijk beſmetten moet.

Dewijl de ſtoffen, welke door de Rioolen geleid worden, voornaamelijk uit rottende, dierlijke- en groeiſtoffen beſtaan, zoo is 'er dan ook geen twijffel aan, of zij zullen ſoortgelijke ſchadelijke uitdampingen geeven, als de modder en het ſlijk: vaſte lucht naamelijk vermengd met eene meerdere of mindere hoeveelheid ontvlambaare lucht; door derzelver inmenging zal derhalven de dampkringslucht eenigermaate bedorven worden, indien

indien de ſtoffen die de Riolen afvoeren, aan dezelve bloot-ſtaan.

XII. Proefneeming. De Vraag ook vorderende de beproeving van de lucht uit *Secreeten*, hebben wij uit een *Secreet*, kort boven den drek, lucht laten ſcheppen. Deze verſchilde niet veel van de dampkringslucht, want met den Eudiometer onderzogt teekende zij eene vermindering van 191, terwijl de vermindering van de dampkringslucht van dien dag 193 was. — Het gering verſchil deed ons beſluiten die proef met lucht, uit een ander *Secreet* op dezelfde wijze genomen, te herhaalen. Deze gaf eene vermindering van 189, en de vermindering der dampkringslucht was 192. Kalkwater geſteld in de lucht van beiden de *Secreeten* onderging in beiden eene flaauwe *præcipitatie*. — Vervolgens hebben wij de lucht uit een nieuw geopende *Secreets-put* beproefd: de lucht boven den drek genomen, voordat men dezelven begon te roeren, teekende op FONTANA's Eudiometer eene vermindering van 180, en lucht uit dezelve put genomen, nadat men den drek had beginnen te roeren, gaf eene vermindering van 169; daar de dampkringslucht van dien dag 195 was.

§ 6.

Dat de *graven* of liever de rottende lijken in dezelve ſchadelijke uitdampingen geeven, die de lucht in de geſlotene kerken bederven, word men des zomers dikwijls gewaar aan den ſtank in de kerken, waarin veel begraven word; inzonderheid wanneer zij eenige dagen geſloten zijn geweeſt. Wanneer men de lucht van een geſloten kerk daar veel begraaven word met den Eudiometer beproeft, bevindt men, dat zij ſomtijds aanmerkelijk bedorven is. Eenmaal hebben wij dezelve op FONTANA's Eudiometer eene vermindering van 182 zien teekenen, terwijl de vermindering der dampkringslucht van dien dag 194 was.

XIII. Proefneeming. Om den aart van deze ſchadelijke uitdampingen te beproeven, hebben wij ons lucht laaten ſcheppen uit

een

een graf, het welk nieuws geopend werd, en in dezelve het kalkwater geſteld, in het welke wij eene aanmerkelijke *præcipitatie* hebben waargenomen. Waar uit dan blijkt, dat de uitdamping uit rottende lijken even als die van andere rottende dierlijke ſtoffen voor een gedeelte uit vaſte lucht beſtaat.

Dat egter een gedeelte dier uitdamping ontvlambaare lucht is, blijkt uit het berigt door *Profeſſor* ENGELHARD aan de Hollandſche Maatſchappij medegedeeld (*a*): dat naametlijk uit een doodkiſt een weinig geopend zijnde, om te zien of het lijk vergaan was, de lucht die uit dezelve kwam door de vlam van de kaars, welke de doodgraver bij zig had, werd aangeſtoken.

§ 7.

Zeer aanmerkelijk is dikwijls de dampkringslucht bedorven, in beſloten vertrekken, waar veele menſchen zijn; voornaamelijk heeft dit plaats in de *Gaſt- Zieken- en Gevangenhuizen*, wanneer men geen zorg draagt, dat 'er de lucht geſtadig ververſcht word. Ter plaatze daar men deze voorzorg niet genoegzaam in acht neemt, bevindt men met den Eudiometer dat de lucht ſlegter is dan de dampkringslucht.

XIV. Proefneeming. Lucht, genomen uit de eetzaal van het Oude-Vrouwenhuis te Amſterdam, terwijl 'er de besjes aten, teekende eene vermindering van 188, en lucht, genomen uit de ziekenkamer van het zelfde huis, teekende eene vermindering van 185. De vermindering der dampkringslucht van dezen dag was 191.

De voornaamſte oorzaak van deze luchtsbederving is zekerlijk de ademhaaling. Hier door weeten wij thans met genoegzaame zekerheid, dat de lucht met Phlogiſton belaaden word, dewijl de in-

(*a*) Zie Verhandelingen der Hollandſche Maatſchappij 3 Deel, bladz. 601.
(*b*) Experim. & Obſervat. Vol. III. pag. 55.

ingeademde lucht, volgens de beslisſende proefneemingen van Dr. PRIESTLEY, phlogiſton uit het bloed der longen aanneemt (*a*). Deze proefneemingen zijn thans te dikwijls herhaald en de zaak zelve te zeer beveſtigd, en te algemeen aangenomen, dan dat wij kunnen dienſtig achten ter betooging hier van nieuwe proefneemingen bijtebrengen.

Volgens de waarneeming van M. Le Comte DE MILLY komt 'er ook uit het vel eenige lucht voort. *In de Hiſt. de l'Academie de Berlijn* 1777 vindt men dezelve dus beſchreven (*b*)

„ Lorsque j'etois tranquille dans le bain, j'obſervai une „ quantité de petites bulles argentines, ſemblables à de la „ ſemence de perles, qui ſe raſſembloient ſur la ſurface de la „ peau; elles groſſiſent en peu de tems, & enfin, pour peu „ qu'on s'agite, elles ſe detachent de leur baſe & s'élevent à „ la ſurface, ou elles décrépitent & ſe réuniſſent à l'air de „ l'atmoſphere.

„ Ce ſpectacle m'intéreſſa d'abord, & je formai dans l'inſtant „ le projet de recueillir & de raſſembler cette ſubſtance aëriforme. „ J'avois par hazard une carafe de verre auprès de moi, qui m'a- „ voit ſervi à mettre de la limonade que j'avois bue dans mon „ bain; ce fut le premier inſtrument dont je me ſervis: je la rem- „ plis d'eau & l'aijant renverſée, je tenois l'ouverture de la carafe „ au deſſus des parties de mon corps ou il ij avoit des bulles „ raſſemblées; alors je paſſai l'autre main ſur les mêmes bulles, „ qui ſe detacherent de la peau dans la carafe, ou elles dépla- „ çoient une volume d'eau égal au leur.

„ Content de ce premier eſſai, qui me démontra la poſſibilité „ de faire mieux, je remis au lendemain à continuer mes ten- „ tatives. Je revins donc muni d'une bouteille plus grande, & „ ſur

(*a*) *Experim. Obſervat. Vol. III. pag.* 53.
(*b*) pag. 34.

„ furtout d'un entonnoir de verre de huit pouces de diametre; „ inſtrument indiſpenſable pour l'operation en quæſtion: je me „ mis dans le bain, dont la température étoit 27 ½ dégrés du „ Thermometer de REAUMUR & celle de l'atmoſphere à 17 „ dégrés. Aprés quatre minutes de tranquillité, j'apperçus les „ bulles d'air ſe former ſur toutes les parties de mon corps, „ qui ſe trouvoient plongées dans l'eau; alors de la main gauche „ je tenois ma bouteille renverſée & remplie d'eau, a l'ouverture „ de la quelle l'entonnoir de verre étoit adapté & luté avec du „ lut gras, tandis qu'avec la main droite je frottois légérement „ la ſurface de la peau pour en faire élever les bulles, qui mon- „ toient avec vivacité comme des globules de l'huile & ſe raſſem- „ bloient d'abord dans l'entonnoir renverſé & paſſoient de la „ dans la bouteille, ou elles deplacoient l'eau à meſure qu'elles „ montoient, c'eſt a dire, qu'elles ſuivent la même marche que „ les différens airs dans les expériences faites par M. PRIESTLEY. „ Cette maniere eſt ſi aiſée, qu'on peut en amaſſer en quelques „ heures aſſez pour en remplir une bouteille de demi pinte (*a*)".

M. le Comte DE MILLY en M. DE LAVOISIER hebben vervolgens den aart dezer lucht onderzogt en bevonden: 1°. dat zij de vlam van eene kaars uitdooft; 2°. dat zij in kalkwater *precipitatie* veroorzaakt; 3°. dat, zij met ſalpeterlucht vermengd wordende, het mengſel geene roode kleur aanneemt; waar uit zij dan beſluiten, dat de lucht, uit het vel voortkomende, vaſte lucht is.

XV. Proefneeming. Wij hebben getragt ons door eigen proefneemingen van den aart van deze lucht nader te verzekeren. Ten dien einde hebben wij verſcheiden perſoonen een uur lang hunne armen onder water laaten houden, en wel eerſt in water het geen eene warmte had van 78 graaden, en vervolgens in water het geen eene warmte had van 96 graaden, en tot dien trap van warmte

(*a*) *Hiſt. de l'Academie de Berlijn* 1777. pag. 35.

warmte, door telkens wat warmer water 'er bijtegieten, gehouden werd: dan wij hebben bij geen van dezelve eenige merkbaare voortbrenging van lucht kunnen waarneemen. Ook bleek het ons, dat de kleine luchtbelletjes, die wij aan het vel hier en daar beſpeurden, dampkringslucht was, die aan het vel aankleeft, gelijk aan veele andere ligchaamen, die, onder water gedompeld, insgelijks met zoodanige luchtbelletjes bezet zijn. — Doctor PRIESTLEY heeft ook een half uur lang zijn arm onder water gehouden, dog heeft geene de minſte voortbrenging van lucht gezien (*a*).

Hier uit blijkt dan ten minſten, dat deze voortbrenging van lucht uit het vel niet ten allen tijde plaats heeft; en uit de waarneeming van M. le Comte DE MILLY zelve zien wij, dat de hoeveelheid van de lucht, die uit het vel mogt voortkoomen, weinig bedraagt, en dus, wanneer zij al plaats heeft, weinig kan toebrengen ter bederving van de dampkringslucht.

Meerder luchts-bederving zal men in het algemeen In de Gaſt- Zieken- en Gevangenhuizen hebben toeteſchrijven aan de uitwerpſelen, en andere onreinigheden, die de lucht op dezelfde wijze als alle rottende ſtoffen, bederven moeten.

§ 9.

De ſchadelijke uitdampingen, welke 'er in de *Mijnen* plaats hebben, zullen voorzeker zeer onderſcheiden zijn naar den verſchillende aart der *Mijnen*. — Ons ontbreekt hier de gelegenheid dezelven te kunnen beproeven. — Egter hebben wij gemeend den aart dier uitdampingen in de *Kool-mijnen* te kunnen afleiden uit de volgende.

XVI. Proefneeming. Wij plaatſten een ſtuk ſteenkool van 4 loot gewicht in een gewoon glas van 30 cubiek duimen inhoud, in

(*a*) *Experim. & Obſerv. Vol. V. pag. 103.*

in eene warmte van 48—52 graaden, geduurende 24 uuren, en bevonden toen, dat de lucht in het glas door de ſteenkool zoo verre gephlogiſteerd was, dat zij met FONTANA's Eudiometer onderzogt eene vermindering gaf van 171; daar de vermindering der lucht, toen 'er de kool ingeſteld werd 191, was geweeſt.

In de *Kool-mijnen* is de lucht door de phlogiſtiſche uitdampingen der koolen ſomtijds zoo verre bedorven, dat de arbeiders 'er in omkomen, waar van men in de meeſte *Kool-mijnen* voorbeelden heeft. Somtijds bevat de lucht in de *Kool-mijnen* zoo veel phlogiſton, dat zij ontvlambaar is, en door de lamp der Koolwerkers word aangeſtoken. Men vindt hier van een zeer aanmerklijk voorbeeld in de *Philoſophical Transactions* N°. 378 aangeteekend.

§ 10.

De lucht uit de putten hebben wij ook eenigzins met vaſte lucht vermengd gevonden.

XVII. Proefneeming. Wij hebben lucht genomen uit een regenbak, en uit een welput, in beiden hebben wij kalkwater geſteld. In het kalkwater, het geen in de lucht uit de regenbak ſtond, geſchiedde eene flaauwe *praecipitatie*. Eene veel ſterker *praecipitatie* zagen wij in het kalkwater, het geen in de lucht van de welput geſteld was. Deze lucht teekende op FONTANA's Eudiometer eene vermindering van 184; die uit de Regenbak 187. De vermindering der dampkringslucht van dien dag was 193.

§ 11.

Naar aanleiding der Vraage hebben wij ook beproefd, welke de aart der uitdamping van *Wijn* en *Bier* is, waar door de lucht in de Kelders belaaden word.

XVIII. Proefneeming. Ten dien einde hebben wij rooden Wijn, witten Wijn en verſch Bier van elk vier en een half onçe in afzonderlijke glazen vol dampkringslucht geſteld, en dezelve, na-

dat

dat deze vochten 'er 3 dagen in geſtaan hadden, beproevende bevonden wij dat:

de vermindering der lucht, waar in de roode Wijn geſtaan had, was . . . . . 178.

de vermindering der lucht, waar in de witte Wijn geſtaan had, was . . . . . 178.

de vermindering der lucht, waar in het verſch Bier geſtaan had, was . . . . . 164.

de vermindering der dampkringslucht op dien dag genomen toen deze vochten in de glazen geſteld waren, was . . . . . 192.

In de lucht, waar in het Bier geſtaan had, geſchiedde eene ſterke *praecipitatie* in het kalkwater. In de lucht, waar in de roode en witte Wijn geſtaan hadden, was de *praecipitatie* iets zwakker.

Uit deze proefneeming blijkt het, dat 'er uit de Wijnen en het Bier vaſte lucht voorkomt. Dat 'er uit het Bier wel zoo veel vaſte lucht voortkomt, dat 'er de lucht aanmerkelijk door bedorven word, is ons gebleken uit de

XIX. Proefneeming. Lucht uit een bierkelder, met FONTANA's Eudiometer onderzogt, gaf eene vermindering van 170, daar de vermindering der dampkringslucht van dien dag 193 was. Kalkwater in deze lucht geſteld onderging eene ſterke *praecipitatie.*

Veel minder verſchil hebben wij gevonden in de lucht van Wijnkelders; want de meeſt bedorven lucht, welke wij uit wijnkelders bekomen hebben, was de lucht uit een kelder, die alleen tot berging van wijn diende, en voor het neemen der lucht een dag en twee nagten was geſloten geweeſt. Deze teekende op FONTANA's Eudiometer één vermindering van 186,

en de vermindering der dampkringslucht van dien dag was 195. Niettegenſtaande het gering verſchil van deze lucht uit de Wijnkelder geſchiedde egter met dezelve eene ſterke *praecipitatie* in 't kalkwater.

§ 12.

De ondervinding leert, *dat de aanglimmende* en *gloeijende Turf- en Houts-koolen*, de lucht van den dampkring bederven, en voor het dierlijk leeven zeer ſchadelijk en dikwijls doodlijk maaken. Zoo veele droevige voorbeelden hebben zulks ten allen tijde geleerd, dat het overtollig zoude zijn hier voor proefneemingen bijtebrengen. De Vraag vordert ook alleen, dat men aanwijze, van welken aart de ſchadelijke uitdamping van *glimmende en gloeijende Koolen zij*, door welke de dampkringslucht zoo ſchadelijk voor het dierlijk leeven word.

Dat de doove koolen zeer veel phlogiſton bevatten, en dat zij het zelve los laaten, wanneer zij tot asch verteeren, leeren ons alle die ſcheikundige bewerkingen, waar bij men zig van koolen bedient, om andere ſtoffen phlogiſton medetedeelen. — De koolen, wanneer zij verteeren, dat is wanneer zij gloeijen, moeten dan ook phlogiſton aan de dampkringslucht mededeelen. — Dat zulks geſchiedt blijkt ook uit de beproeving van lucht, waar in gloeijende koolen zijn geſteld geweest. — Immers ondergaat zij dezelfde vermindering, en neemt voor het overige dezelfde hoedanigheid aan als lucht, welke door eenige andere oorzaak met phlogiſton belaaden word (*a*).

Dan, offchoon men wel overtuigd is, dat de dampkringslucht, wanneer zij niet ververſcht word, door glimmende of gloeijende koolen met phlogiſton word opgevuld, indien derzelver hoeveelheid aan de hoeveelheid lucht, waar in zij geſteld zijn, eenigzins evenredig is, heeft men egter tot nu toe, zoo verre ons bewuſt

(*a*) Zie PRIESTLEY *Experim. Obſerv. Vol.* 1 *part.* 2 *Sect.* 2.

bewuſt is, niet onderzogt of deze de eenige oorzaak zij, waar door gloeijende koolen beſloten lucht bederven, dan of 'er daarenboven nog eenige andere ſchadelijke uitdampingen uit de koolen voortkomen. Dit hebben wij op de volgende wijze beproefd.

XX Proefneeming. Wij hebben een kleinen ſteenen retort gevuld met een vergruisde doove kool; en dezelve in 't vuur gelegd hebbende, verkregen wij uit de kool omtrent 122 cubiek duimen lucht, waar in het kalkwater eene ſterke *praecipitatie* onderging.

XXI. Proefneeming. — Onzeker zijnde, of deze lucht voor het grootſte gedeelte door de kool bij zijne uitdooving uit den dampkring mogt zijn aangenomen, hebben wij een gloeijende kool in water uitgedoofd, en, dezelve vervolgens vergruiſt en in een ſteenen retort gedaan hebbende, 'er weder op dezelfde wijze 127 cubiek duimen lucht uit verkregen, in dewelke het kalkwater even ſterk *praecipiteerde*, als bij de voorgaande proefneeming.

Deze proefneeming nog eens herhaald gaf genoegſaam dezelfde uitkomſt.

Uit deze beide proefneemingen blijkt het, dat de gloeijende koolen aan de dampkringslucht niet alleen phlogiſton mededeelen, maar dat zij ook eene aanmerkelijke hoeveelheid vaſte lucht uitgeeven, en dat dus ook door de vermenging van deze vaſte lucht, uit de gloeijende koolen voortkomende, de dampkringslucht bedorven word, vermits de vaſte lucht voor het dierlyk leeven zoo ſchadelijk is, dat een dier in dezelve geſteld in zeer korten tijd ſterft.

Terwyl de ondervinding leert, dat de koolen, wanneer zy beginnen aan te glimmen, of niet doorgloeijend zyn, de dampkringslucht derwyze bederven, dat wij hier door veel eerder aangedaan worden, dan wanneer 'er gloeiende koolen aan de dampkringslucht zijn blootgeſteld, zoo hebben wij beproefd, of dit verſchil door den Eudiometer te ontdekken ware.

XXII.

XXII. Proefneeming. Tot het gezegde oogmerk hebben wij ons bediend van twee wel geſloten houte kiſten. In de eene kiſt plaatſten wij een confoor waar in 6 gloeijende koolen; en in de andere kiſt 6 koolen, die niet doorgloeijende waren. In elke kiſt hadden wij vooraf 3 ledige opene fleſjes gehangen, om door dezelven te gereeder van de bedorven lucht uit deze kiſten te kunnen neemen, ten einde dezelve te beproeven. — Op deze wijze bevonden wij dat, de vermindering der dampkringslucht van dien dag 192 zijnde, de lucht uit de beide kiſten na 6 minuten op FONTANA'S Eudiometer eene vermindering van 188 teekende. Na 12 minuuten teekende de lucht in de kiſt, waar in doorgloeijende koolen geſteld waren, eene vermidenring van 181, en de lucht in de andere kiſt van 184. Na 18 minuuten teekende de lucht in de eerſte eene vermindering van 165, en in de laatſte van 177.

XXIII. Proefneeming. Wij hebben denzelfden dag deze proefneeming in 2 doozen van 1116 cubiek duimen inhoud herhaald: in de eene ſtelden wij eene doorgloeijende, en in de andere eene half doorgloeijende kool. In beide de doozen hadden wij vooraf een fleſje gehangen als in de voorige proefneeming. Na 10 minuuten de lucht uit de doozen met FONTANA'S Eudiometer beproevende, bevonden wij, dat de vermindering der lucht, waar in de gloeijende kool geſtaan had, was 161 en die der lucht, welke door de half doorgloeijende kool beſmet was, 175.

XXIV. Proefneeming. De mindere beſmetting der lucht in de kiſt en doos, waar in de half doorgloeijende koolen geſteld waren, ſchreeven wij toe aan de ſpoediger uitdooving van dezelve. Om dit voortekomen, plaatſten wij in de eene doos bij de half gloeijende kool eene doorgloeijende kool, en in de andere doos 2 doorgloeijende koolen. Na 10 minuuten bevonden wij dat de vermindering der lucht in de doos, waar in de halfgloeijende kool bij de gloeijende lag, was 169, en der lucht, waar in de twee doorgloeijende koolen gelegen waren, was 170.

I. I.

Uit de laatſte proefneeming blijkt het, dat het geen aanmerklijk verſchil maakt op de bederving der lucht, zoo verre die door den Eudiometer kan waargenomen worden, of de koolen half gloeijend of doorgloeijend zijn. De benaauwende damp, welke half gloeiende of aanglimmende koolen geeven, moet dan van dien aart zijn, dat zij door den Eudiometer niet te ontdekken is. Welke deze zij, weeten wij niet te bepaalen, terwijl wij tot dus verre geene beſliſſende proefneemingen ter onderzoek hier van hebben kunnen uitvinden. Van giſſingen, welke geen genoegzaamen grond van waarſchijnelijkheid hebben, willen wij ons hier liefſt onthouden.

Eindelijk hebben wij ook onderzogt, of de doove koolen zelve de dampkringslucht bederven; dit hebben wij bevonden, dat zij veel ſterker doen dan wij verwagt hadden.

XXV Proefneeming. Wij ſtelden een doove kool in een gewoon glas geduurende drie dagen in eene warmte van 48—52 graaden. Toen de lucht van deze glazen beproevende, bevonden wij, dat de lucht, waar in de turfkool geſtaan had, die, toen zij 'er in geſteld werd, op FONTANA'S Eudiometer eene vermindering van 195 geteekend had, nu maar eene vermindering van 55 gaf, en dat zij in het kalkwater eene aanmerkelijke *præcipitatie* veroorzaakte.

§ 13.

Wij zijn vervolgens overgegaan tot het beproeven van verſcheiden zoodanige uitdampingen, door welke wij meenden dat de dampkringslucht eenigzins bedorven werd. Eerſt hebben wij de uitdamping van *verſch Vleeſch* beproefd.

XXVI. Proefneeming. Wij plaatſten Oſſenvleeſch, Kalfsvleeſch, Schapenvleeſch, en Varkensvleeſch, van elk een ſtukje, het geen 2 onçen woog, en eene genoegzaam even groote oppervlakte had, in gewoone glazen, en nadat dezelve 16

uuren in eene warmte van 48—52 graaden geſtaan hadden, beproefden wij met FONTANA's Eudiometer de lucht uit elk van deze glazen, en bevonden, dat de vermindering der lucht, waar in het Oſſenvleeſch geſtaan had, was . . . . 183.
die van het Kalfsvleeſch was . . . . . 183.
die van het Schapenvleeſch was . . . . . 173.
en die van het Varkensvleeſch was . . . . . 143.
De vermindering der lucht, toen 'er het vleeſch in geſteld werd, was . . . . . 194.

In alle deze luchten zag men eene ſterke *præcipitatie* in het kalkwater, dog voornaamelijk in de lucht, in dewelke het Varken- en Schapenvleeſch geſtaan hadden,

Vervolgens ſtelden wij weder in gewoone glazen ſtukjes vleeſch van het zelfde gewigt, en genoegzaam even groote oppervlakte, in eene warmte van 76—80 graaden; en 8 uuren daarna, de lucht beproevende, bevonden wij dat de vermindering der lucht, waar in het Oſſenvleeſch geſtaan had, . . . 177 teekende
die van het Kalfsvleeſch . . . . . 182 — —
die van het Schapenvleeſch . . . . . 171 — —
en die van het Varkensvleeſch . . . . . 141 — —
De vermindering der dampkringslucht, toen 'er het vleeſch in geſteld werd, was . . . . . 194. ——

In alle deze luchten geſchiedde 'er weder eene zeer ſterke *præcipitatie* in het kalkwater, bijzonderlijk in de lucht, waar in het Varkensvleeſch geſtaan had.

Het blijkt uit deze proefneemingen: 1. dat al het verſche vleeſch de dampkringslucht aanmerkelijk bederft; 2. dat deze luchtsbederving door het verſche vleeſch grooter is naar maate de warmte grooter is, terwijl het zelfde vleeſch in 8 uuren, bij eene warmte van 76—80 graaden, de lucht meer bedorven had, dan in 16 uuren

bij

bij eene warmte van 48—52 graaden; 3. dat het Varkensvleesch de lucht het meest, en het Kalfsvleesch het minst bederft.

§ 14.

XXVII. Proefneeming. Wij plaatsten drie verschillende stukken *Visch*, te weeten van Kabbeljau, Spiering en Bot, van elk een stuk van 3 loot in de gewoone glazen in eene warmte van 48—52 graaden. Drie andere stukken van gelijke wigt van dezelfde Visschen plaatsten wij in glazen, die wij in eene warmte van 76—80 graaden stelden: Na 8 uuren onderzogten wij met FONTANA's Eudiometer de bederving der lucht

bij eene warmte van 48—52 graaden

De vermindering der lucht, waar in Kabbeljau gestaan had, was 190
—— —— —— —— —— —— Bot - - - - - - - 184
—— —— —— —— —— —— Spiering - - - - - 182

bij eene warmte van 76—80 graaden

De vermindering der lucht, waar in Kabbeljau gestaan had, was 187
—— —— —— —— —— —— Bot - - - - - - - 184
—— —— —— —— —— —— Spiering - - - - - 181

De vermindering der dampkringslucht op dien tijd, toen 'er de Visch in gesteld werd, was - - - - - - - 192

In alle deze luchten zagen wij eene aanmerkelijke *præcipitatie* in het kalkwater; deze echter was het sterkste in de lucht, waarin de Bot, en het minst waar in de Kabbeljau gestaan had.

Uit deze proefneemingen blijkt het: 1. dat de versche visch de dampkringslucht wel eenigermaate bederft, dog op verre na zoo veel niet als versch vleesch; 2. dat 'er geen groot verschil is in de bederving der dampkringslucht bij warmer of kouder weêr; 3. dat van de onderzogte visschen de Spiering de dampkringslucht het meest bederft.

§ 15.

XXVIII. Proefneeming. Een hand vol verschillende *groente* uit een groenwinkel, bestaande in Spruiten of Boeren-kool,

Koorn-Salade of Vet, Dunzel en Peterſelie, plaatſten wij in 45 cubiek duimen lucht, in eene warmte van 48—52 graaden. Eene gelyke hoeveelheid van dezelfde groenten, insgelijks in 45 cubiek duimen gelegd, ſtelden wij in eene warmte van 76—80 graaden. Na 28 uuren onderzogten wij hoe verre deze groenten in die onderſcheidene graaden van warmte de dampkringslucht bedorven hadden, en bevonden, dat de lucht, welke de warmte van 76—80 graaden gehad had, zeer aanmerkelijk bedorven was, zoo dat zij de vlam van eene kaars uitdooſde. In het kalkwater, het geen in deze lucht geſteld werd, geſchiedde eene zeer aanmerkelijke *præcipitatie;* met FONTANA's Eudiometer onderzogt, teekende zij een vermindering van 14. Veel minder had de groente de lucht bedorven, die eene warmte had van 48—52 graaden: ſchoon zij ook de kaars uitdooſde, was egter de *præcipitatie* in het kalkwater in deze lucht veel minder, en met FONTANA's Eudiometer onderzogt, teekende zij eene vermindering van 126. De vermindering der dampkringslucht op dien tijd, dat de groente in die lucht geſteld werd, was, 193.

Het blijkt uit deze proefneeming: 1. dat afgeſneden groente de dampkringslucht aanmerkelijk bederft; 2. dat zij de lucht zoo veel meerder bederft, naarmaate dezelve eenen meerderen graad van warmte heeft.

§ 16.

Wij dagten vervolgens het niet ondienſtig te zijn te beproeven, zoo verre dit in den winter geſchieden kon, in hoe verre de verſchillende *Fruiten* in ſtaat zijn de dampkringslucht in beſloten plaatzen te bederven: met dat oogmerk hebben wij genomen de volgende

XXIX. Proefneeming. Wij ſtelden een Appel (zijnde een zoogenaamde Bellefleur) een Peer, een Chinaas-Appel, en een Citroen, elk in een gewoon glas, in eene warmte van 48—52 graaden. Wij ſtelden ook van dezelfde fruiten van elk één in eene warmte

warmte van 76—80 graaden. Nadat zij 24 uuren geſtaan hadden, onderzogten wij met FONTANA's Eudiometer de bederving der lucht door deze fruiten.

Bij eene warmte van 48—52 graaden

De vermindering der lucht, waar in de Appel geſtaan had, was	172
——— Peer - - - - - -	163
——— Chinaas-Appel - -	166
——— Citroen - - - - -	155

Bij eene warmte van 76—80 graaden

De vermindering der lucht, waar in de Appel geſtaan had, was	160
——— Peer - - - - - -	72
——— Chinaas-Appel - -	83
——— Citroen - - - - -	77
De vermindering der dampkringslucht, toen 'er de fruiten in geſteld werden, was - - - - - - - - - - - - - -	194.

In alle deze luchten geſchiedde 'er *præcipitatie* in 't kalkwater, die zig te ſterker vertoonde in reden zij meerder bedorven was.

Het blijkt uit deze proefneeming: 1. dat de fruiten de dampkringslucht aanmerkelijk bederven kunnen; 2. dat de Peeren, de Chinaas-Appelen en Citroenen de lucht veel meerder bederven dan de appelen, inzonderheid bij eene warmer luchtsgeſteldheid; 3. dat zij allen de lucht meerder bederven bij warm dan bij koud weder.

§ 17.

Terwijl het uit de proefneeming van Dr. PRIESTLEIJ gebleken was (*a*), dat door de Loodwit-Verw, zoo lang zij niet is opgedroogd, de dampkringslucht zeer aanmerkelijk bedorven word, zoo dagt het ons der moeite waardig te zijn, ook de bederving der dampkringslucht door andere *Verwen* te beproeven.

XXX.

(*a*) *Experiments and obſervations, Vol. I. pag.* 138.

XXX. Proefneeming. Wij plaatſten verſcheiden Verwen in onze gewoone glazen, in eene warmte van 48—52 graaden, en, ten einde eene groote oppervlakte van deze Verwen aan de lucht bloottеſtellen, ſmeerden wij dezelve op reepen papier; op deze wijze verkregen wij oppervlakten van 32 vierkante duimen. De lucht uit elk glas met FONTANA's Eudiometer beproevende, nadat zij 'er 24 uuren in geſtaan had, bevonden wij, dat

de vermindering der lucht, waar in de Menie geſtaan had, was	6
——— Vermillioen - - -	82
——— Berlijns blaauw - -	97
——— Doode Kop - - -	85
——— Konings geel - -	111
——— Spaans groen - -	184
——— Fries groen - - -	185
——— Zwartſel - - - -	75
——— Loodwit - - - -	45

De verm. der lucht, toen 'er de Verwen in geſteld werden, was 195.

Wij hebben ook deze Verwen op dezelfde wijze in eene warmte van 60—64 graaden geſteld, en bevonden, dat de lucht in de glazen in 24 uuren door deze Verwen geheelenal gephlogiſteerd was. —— In het kalkwater, geſteld in de lucht door elk van deze Verwen bedorven, zagen wij eene aanmerkelijke *præcipitatie.*

Deze proefnemingen leeren derhalven: 1. dat de uitdampingen van elk van deze Verwſtoffen, met lijn-olij vermengd, in ſtaat zijn bij eene warmere luchtsgeſteldheid de lucht in een beſloten vertrek zeer ſterk te bederven; 2. dat bij eene mindere warmte van den dampkring de bederving der lucht door de verſchillende verwen zeer onderſcheiden is, zoo dat zij dan door ſommige verwen, gelijk de Menie en het Loodwit, zeer ſterk, en door andere, gelijk het Spaans-groen en Fries-groen weinig bedorven word.

§ 18.

ADDENDA.

Tusſchen § 30 en § 31. van de Verhandeling over de ſchadelijke Uitdampingen, op Bladz. 60., moet de volgende § 31. gevoegd worden.

§ 31.

Ten laatſten hebben wij ook beproefd of de inblaazing der gedephlogisteerde lucht een even geſchikt middel is ter redding van geſtikten in de zogenaamde vaste lucht. Dit onderzoek dagt ons de moeite wel waardig; terwijl het bekend is, dat 'er nu en dan menſchen ſtikken door de vaste lucht uit gistende wijnen, wanneer dezelve in groote hoeveelheid met de dampkrings lucht in geſlootene plaatzen vermengd wordt, gelijk men in die ſtreeken, waar veel wijn valt, niet zeldzaam heeft ondervonden.

Terwijl de vaste lucht uit gistende groeiſtoffen, zo veelen men tot nu toe beproefd heeft, van denzelfden aart is, en wij hier te Lande de lucht uit gistende wijnen niet konden verkrijgen, hebben wij ons voor dit onderzoek bediend van de vaste lucht, die wij boven gistend bier geſchept hebben, en welke wij bevonden hebben met zeer weinig dampkrings lucht vermengd te zijn.

LIII. Proefneeming.

Na dat wij vooraf ondervonden hadden, dat Konijnen in deeze vaste lucht geſtikt, en een minut na de laatſte tekens van leven in dezelve gebleven, uit zich zelven niet herſtelden, wanneer zij in de dampkrings lucht gelegd wierden, namen wij de volgende Proefneeming.

Wij vulden op de gewoone wijze een omgekeerd glas van genoegzaame grootte met deeze vaste lucht, en deszelfs mond onder water houdende, brachten wij een half volwaſſen Konijn door het water in het glas. (Deeze manier bevonden wij de beste, na dat wij deeze Proefneeming eerst op andere wijzen, om het Konijn droog te houden, begonnen hadden, doch telkens hadden wij bevonden, dat d vaste lucht met zo veel meer dampkrings lucht vermengd wierd, dat het dier 'er een geruimen tijd in konde leeven. Ook leerde de ondervinding ons, dat het Konijn bij deezen ſpoedigen doorgang door het water weinig of niets te lijden had.)

Zo

Zo dra het Konijn in de vaste lucht was, bemerkten wij, dat het moeijelijk ademde; binnen 3 minuten kreeg het ſtuipen, en eer 5 minuten verloopen waren, hielden alle tekens van leven op. Wij wachteden echter een minut, na dat wij het laatſte teken van leven beſpeurd hadden, eer wij het geſtikte Konijn uit de vaste lucht namen. Wij beproefden toen de inblazing der gedephlogisteerde lucht op dezelfde wijze, als wij in de voorgaande § beſchreven hebben, met dien gelukkigen uitſlag, dat het Konijn na de tweede inblaazing de eerste flauwe ademhaling deed; welke bij de volgende inblaazingen trapswijze toenam, zo dat het Konijn in korten tijd volkomen herſteld was.

LIV. Proefneeming.

Wij herhaalden de voorgaande Proefneeming op dezelfde wijze, doch met dit onderſcheid, dat wij het Konijn 1½ minut, na het laatſte teken van leven gegeeven te hebben, in de vaste lucht lieten blijven; ook deden wij de inblaazing der gedephlogisteerde lucht niet zo ſchielijk als in de voorgaande Proefneeming. Dit had dan ook ten gevolge, dat wij na de vierde inblaazing noch niet het minste teeken van leven beſpeurden; zo dat wij aan de herſtelling van dit dier genoegzaam wanhoopten, te meer daar 'er nu meer dan 5 minuten na de uitneming verloopen waaren. Wij beproefden echter de vijfde inblaazing, en beſpeurden onder dezelve eene flauwe ademhaling; deeze herhaalde zich bij de zesde inblaazing en nam vervolgens langzaamerhand toe; zoo dat ook dit Konijn volkomen herſtelde, ſchoon veel langzamer als het Konijn bij de voorgaande Proefneeming.

LV. Proefneeming.

Wij hebben vervolgens eenige dagen daarna deeze Proefneemingen weder herhaald met vaste lucht, die wij andermaal uit eene Brouwerij genomen hadden. Deeze lucht ſcheen noch minder met dampkrings lucht vermengd te zijn, dan die wij tot de voorgaande Proefneemingen gebruikt hadden: althans de Konijnen waren in deeze geen twee minuten, wanneer alle tekens van leven geheel ophielden. In de twee eerste Proefneemingen met deeze lucht, welke wij op gelijke wijzen als de twee voorgaanden in het werk ſtelden, uitgezonderd dat wij de Konijnen niet langer dan 1 minut na het laatſte teken van leven in deeze lucht lieten blijven, zagen wij de eerste flauwe ademhaaling na de eerste inblaazing, en de Konijnen herſtelden ſpoedig; dan bij de derde Proefneeming lieten wij het Konijn meer dan twee minuten in de vaste lucht, na het laatſte teken van leven gegeeven te hebben.

Ver-

Vervolgens dit Konijn de gedephlogisteerde lucht willende inblaazen, merkten wij, dat het pijpje van het blaastuig was los gegaan; het vastmaaken van het zelve noch eenigen tijd kostende, vreesden wij aan de herſtelling van dit Konijn. Bij de tweede inblaazing beſpeurde wij echter reeds eenige flauwe ademhaaling; en na deeze zagen wij geene tweede voor dat wij de lucht voor de derdemaal inbliezen. Na de vierde inblaazing wierd de ademhaaling geregeld, en het dier herſtelde.

LVI. Proefneeming.

Ten laatſten hebben wij beproefd, of een Konijn, geſtikt in de vaste lucht, op de gewoone wijze met de opbruiſching van krijt met verdund vitriool-zuur voortgebracht, insgelyks door de inblaazing van gedephlogisteerde lucht konde herſteld worden. Wij namen deeze Proefneeming in allen opzichten overeenkomſtig de 53ſte Proefneeming; doch het dier gaf na verſcheidene inblaazingen niet de minſte tekens van leven. Bij herhaaling van deeze Proefneeming was de uitkomst even ongunſtig. Dan deeze Proefneemingen doen hier weinig ter zaake, terwyl men ter redding van geſtikten in zodanige vaste lucht, waarin toch nooit een mensch gevaar loopt van te ſtikken, geene middelen verlangt. Wij brengen deeze Proefneeming alleen bij, op dat men bij de herhaaling van onze Proefneemingen zich niet moge vergiſſen door te zeer te vertrouwen, dat de vaste lucht op de gewoone wijze uit krijt voortgebracht niet verſchille van die der gistende vochten. Het ſchijnt, dat de vaste lucht, uit krijt door zuuren voortgebracht, eenig ſcherp zuur bevat, het geen voor het dierlijk leven allerſchadelijkſt is.

In § 31. op Bladz. 60. welke nu §. 32 is, moet achter de woorden *wanneer zij niet waarlijk geſtorven zijn*, gevoegd worden: en dat men met dit middel even gelukkig ſlaagt, het zij de dieren geſtikt zijn in lucht, die door ademhaling, of door den damp van doove kolen, of door de inmenging van vaste lucht uit gistende vochten bedorven is. Daar nu de ademhaling de menſchen enz.

Op Bladz. 61. Regel 3. moet de Periode: *Het is waar, wij hebben alleen —— op een der genoemde wijze bedorven is* (z) als mede de *Nota* als niet gedrukt aangemerkt en dus overgeſlagen worden.

Zin-

Zin-ſtoorende drukfouten, in de Verhandeling over de ſchadelijke Uitdampingen.

Bladz. 6. reg. 24	*ſtaat* hoeveelheid en.	*lees* hoeveelheid in.
Bladz. 6. reg. 27	*ſtaat* ſterk in bedorven.	*lees* ſterk bedorven.
Bladz. 7. reg. 8	*ſtaat* vermindering, 163.	*lees* vermindering 163,
Bladz. 8. reg. 22,	*ſtaat* Het Kalkwater præcipitatie zo wel in het eerste.	*lees* Het Kalkwater precipiteerde zo wel in het laatſte als in het eerste.
Noot c	*ſtaat* was troebel	*lees* was minder troebel
Bladz. 20. reg. 5	*ſtaat* werd 191, was	*lees* werd, 191 was
Bladz. 22. reg. 3	*ſtaat* met dezelve	*lees* in dezelve
Bladz. 27. reg. 6	*ſtaat* gelijke wigt.	*lees* gelijk gewicht.
Bladz. 40. reg. 3	*ſtaat* in de lucht.	*lees* in het glas.
Bladz. 45. reg. 23	*ſtaat* wordt. Dewijl.	*lees* wordt, terwijl.
Bladz. 49. Noot *	*ſtaat* vol III.	*lees* vol II.
Bladz 54. reg. 8	*ſtaat* gemaakte.	*lees* gemaakt.
Bladz. 56. reg. 21	*ſtaat* geleegen.	*lees* geleegen, zo dat wij nu aan zijn herſtel wanhoopten
Bladz. 57. reg. 23	*ſtaat* in de proef.	*lees* in deeze proef.
Bladz. 60. reg. 23	*ſtaat* ruim in ½ uur	*lees* na ruim ½ uur
Bladz. 60. reg. 25	*ſtaat* in de laast voorgaande	*lees* in de twee laast voorgaande

De taal- en ſpel-fouten, en de verkeerde zinſnijdingen, bij het drukken van deeze Verhandeling in dezelve ingeſloopen, terwijl de Schrijvers hier van, door abuis, geene proefblaaden gezien hebben, gelieve de Leezer gunstig overtezien.

TWEEDE AFDEELING.

Welke zijn de beſte middelen tegen de ſchadelijke uitdampingen?

§ 19.

In de voorgaande afdeeling hebben wij aangetoond, hoe veele en verſcheiden de bronnen van ſchadelijke utdampingen zijn, waar door de dampkringslucht word opgevuld. Indien men dezelve nagaat, ziet men dat ſommige van deze de dampkringslucht van ſommige landſtreeken of plaatſen ſchadelijk maaken; terwijl door de ſchadelijkheid van andere uitdampingen voornaamelijk de lucht van vertrekken of beſlotene plaatſen bedorven word.

Wat aangaat de ſchadelijke uitdampingen, welke de dampkringslucht buiten onze woningen bederven. Hier tegen kan men, naar ons inzien, geen ander middel uitdenken, dan het *planten van Boomen.* De boomen weeten wij thans, door onbetwiſtbaare proeven, zuiveren de dampkringslucht van het phlogiſton, waar mede zij, door welke oorzaak het ook zijn mooge, belaaden is. In zoo verre kunnen zij dan in moerasſige landſtreeken dienen, om de dampkringslucht te zuiveren van de phlogiſtique uitdampingen, welke nevens de vaſte lucht uit de moerasſen in dezelve oprijzen. Wij durven het echter niet waagen het beplanten van moerasſige landſtreeken met boomen ter zuivering van de dampkringslucht aanteprijzen; dewijl door de boomen de ververſching van de dampkringslucht, die door de winden geſchiedt, kragtdaadig moet verhinderd worden; en daar het ons niet onwaarſchijnlijk voorkomt, dat de dampkringslucht boven moerasſige landen meer door eene onbelemmerde ſpeeling der winden, dan door geboomte gezuiverd kan worden; zoo vreezen wij, dat het beplanten van moerasſige landen ter zuivering van de dampkringslucht in het geheel niet aan het oogmerk voldoen

moerasſige landen overeen. In den winter, wanneer de moerasſige landen onder water ſtaan, en in drooge zomers, wanneer de moerasſige landen zijn uitgedroogd, zijn 'er doorgaans de minſte zieken, dog in de lente en inzonderheid in den herfst, wanneer deze gronden geſtadig vogtig zijn, en dus de dampkringslucht het meeſt bederven, dan regeeren 'er die ziekten, die aan de moerasſige landſtreeken eigen zijn.

Men ziet derhalven, dat de bederving der dampkringslucht door moerasſige gronden niet beter kan worden tegengegaan, dan door dezelve, wanneer of zoo lang men 'er geen gebruik van maakt, onder water te ſtellen, indien de gelegenheid der plaats zulks toelaat. Dit raadt ook de beroemde PRINGLE aan ter voorkominge van ziekten onder de troepen, wanneer zij nabij een moeras leggen (*a*). Dan, indien men van moerasſige gronden wil gebruik maaken, zoo ziet men uit deze proefneemingen, dat men dezelven door bedijking en molens zoo droog, als mogelijk is, behoore te houden, terwijl zy alsdan veel minder ſchadelijke uitdampingen in den dampkring opgeeven.

§ 20.

Uit de 7. 8. en 9. proefneemingen is het gebleeken, dat de modder zeer ſchadelijke uitdampingen geeft, wanneer zij aan de dampkringslucht is blootgeſteld. De volgende proefneeming echter leert, dat de modder de dampkringslucht weinig bederft, wanneer zij onder water ſtaat.

XXXIII. Proefneeming. Wij deeden in eene gewoone fles eenige modder; in eene andere fles, die wat hooger was, van dezelfde modder, dog welke wij 5 duimen onder water ſtelden; en in eene derde fles ook van dezelfde modder; dan deze ſtelden

(*a*) PRINGLE *Obſervations on the diſeaſes of the Army*. London 1768. pag. 99.

woonde plaatſen gebragt word. Zeer ſchadelijk is dan de gewoonte, welke te Delft plaats heeft, van bij de jaarlijkſe uitbaggering in den zomer den uitgebaggerden modder op den kant der ſtraaten eenige dagen te laaten liggen, tot dat zij genoegzaam uitgedroogd is om op eene gemakkelijker wijze te kunnen weggevoerd worden, door welke handelwijze, die ſlegts geringe onkoſten beſpaart, de dampkringslucht in de ſtad aanmerkelijk moet bedorven worden, te meer, daar deze uitbaggering in den zomer geſchiedt.

2. Derwijl het uit de agtſte proefneeming gebleken is, dat de modder zoo veel meer de dampkringslucht bederft, naar maate de lucht warmer is, zoo ziet men derhalven, dat de uitbaggeringen in de Steden niet in den zomer gelijk in veele Steden gebruikelijk is, maar in een koeler jaargetij behoorde te geſchieden.

De nadeeligſte gevolgen der ſchadelijke uitdampingen van blootliggende modder heeft men in drooggemaakte Meeren of Polders waargenomen, waar in men doorgaans onder de eerſte bewooners Gal-koortzen, Rotkoortzen, en andere ziekten, waar toe eene ſchadelijke luchtsgeſteldheid gelegenheid geeft, heeft zien heerſchen.

De beſmetting der dampkringslucht in nieuws droog gemaakte Polders, voor dat zij bezaaid kunnen worden, door eenig middel te verbeteren, achten wij even onmooglijk, als de verbetering der dampkringslucht van moerasſige landſtreeken.

Het planten van boomen in nieuws drooggemaakte polders (behalven dat dit tegens het oogmerk waarom men zoodanige polders droog maakt, zeer zoude aanloopen) keuren wij om dezelfde reden af, welke wij, ſtrak, over het beplanten van moerasſen handelende, hebben opgegeeven.

Naar ons inzien is eene ſpoedige bezaaijing van den Polder het eenige middel om de lucht in de Polders eenigermaate te ver-

de ſchadelijke uitdamping van het ſlijk zoo aanmerkelijk vermindert, zoo kan men 'er niet wel aan twijffelen, dat het ſlijk zeer weinig of geene ſchadelijke uitdampingen zal geeven, wanneer het ter diepte van een voet of meerder onder water ligt.

De ondervinding ſtemt ook hier mede volkomen overëen, de wijl men heeft waargenomen, dat 'er op de plaatſen, waar bij het zee-ſlijk ſomtijds bloot ligt, in die jaaren of jaargetijden de minſte ziektens zijn, wanneer het ſlijk niet bloot ligt.

Men ziet derhalven, dat ter voorkominge van eene ſchadelijke luchtsgeſteldheid op plaatſen, waar bij het ſlijk ſomtijds bloot ligt, men door verlegging van ſtroomen, indien zulks doenelijk is, of door eenig ander middel het ſlijk zoo veel mogelijk behoore wegteruimen, en de verdere aanſlijking te verhoeden.

§ 22.

Terwijl het ſlijk der Straaten en der Rioolen ſoortgelijke ſchadelijke uitdampingen als de modder geeven (§ 5), zoo ziet men dan 1. dat het voordeelig voor de gezondheid van de bewoonderen der Steden zijn moet, als de ſtraaten zoo veel doenelijk is zindelijk gehouden worden; 2. dat het om dezelfde reden voordeelig is de rioolen onder de ſtraat te leggen, gelijk in veele Hollandſche ſteden gebruiklijk is.

De twaalfde proefneeming heeft ons geleerd, dat de Secreeten zoo weinig de dampkringslucht bederven, dat het overtollig zijn zoude op middelen bedagt te zijn om de geringe bederving tegentegaan, die de dampkringslucht, waar in wij leeven, hiervan kan aanneemen.

Van veel meer belang is de bederving der lucht, die 'er uit de begravene lijken, inzonderheid in geſloten kerken, ontſtaat. De dertiende proefneeming overtuigt ons, dat de bederving der dampkringslucht in geſloten kerken uit deze oorzaak, op tijden

als

§ 18.

Eindelijk hebben wij onderzogt, in hoe verre de lucht in verſcheiden *Trafiken* bedorven word.

XXXI. Proefneeming. 1. De lucht, uit een *Loodwit-Maakerij* genomen, ter plaatſe daar het Lood in de meſt ſtaat, teekende op FONTANA'S Eudiometer eene vermindering van 181. Zij veroorzaakte in het kalkwater eene zeer ſterke *præcipitatie.*

2.) Lucht, uit een *Sterk-Water-Stookerij* genomen, teekende eene vermindering van 183, en veroorzaakte insgelijks eene ſterke *præcipitatie* in 't kalkwater.

3.) Lucht, uit een *Smeer-Smelterij* genomen, teekende eene vermindering van 184. De *præcipitatie* in het kalkwater was minder ſterk in deze lucht, dan in de voorgaande.

4.) Lucht, genomen den 14 Februarij uit een *Lijm-Maakerij* boven de bakken, waar in de ſtoffen te rotten liggen, gaf eene vermindering van 186, en eene duidelijke *præcipitatie* in het kalkwater, Voorzeker zal de luchtsbederving hier veel ſterker zijn, wanneer in een warmer jaargetij de rotting ſterker is.

5.) Lucht, genomen uit een *Catoen-Drukkerij*, waar in eerſt de toebereidſelen tot het drukken gemaakt werden, teekende eene vermindering van 187, en veroorzaakte eene zichtbaare *præcipitatie* in het kalkwater. In deze Trafiek zal de luchtsbederving ook zekerlijk veel ſterker zijn, wanneer men met het drukken bezig is.

De dampkringslucht van dien dag, wanneer deze luchten genomen zijn, teekende eene vermindering van 192.

waarteneemen, zijnde het zelve zeer droog geworden, en de vezelen als ſamengetrokken. De lucht was ook veel meer bedorven in de lucht, waar in het vleeſch enkel geſtaan had, als in 't andere, waar in de kalk geweeſt was. In het eerſte had eene allerſterkſte *præcipitatie* in het kalkwater plaats, dog in het andere glas zag men maar eene flaauwe *præcipitatie*.

2,) Een vogel, die in 30 cubiek duimen lucht op bovengemelde wijze afgeſloten was, en een andere in dezelfde hoeveelheid lucht, in welke ongebluſchte kalk was, hebbende laaten omkomen, en ze daar in geduurende 6 dagen (van den 4—10 September) hebbende laaten blijven, bevonden wij den vogel in het eerſte glas zeer veel bedorven te zijn; dog in de lucht, waar in de kalk geweeſt was, was de vogel zoo fris, als of zij eerſt geſtorven was.

Uit deze proefneemingen blijkt het, dat men van de ſchadelijke uitdampingen der lijken veel minder zoude te vreezen hebben, wanneer dezelve in ongebluſchte kalk gelegd werden.

§ 23

De lucht in de Gaſt- Zieken- en Gevangenhuizen hebben wij § 8. gezien, word voornaamelijk bedorven door de ademhaaling; in de Ziekenhuizen inzonderheid komt hier nog bij de ſchadelijke uitdamping der uitwerpſelen, indien dezelven niet ſpoedig worden weggeruimd. De lucht in Gaſt- Zieken en Gevangenhuizen, door deze zoo veel vermogende oorzaak bedorven, te willen verbeteren door het inplaatſen van zoodanige ſtoffen, welke de ſchadelijke deelen uit de bedorven lucht tot zig trekken, oordeelen wij vruchtelooze poogingen te zouden zijn; ſchoon wij anders door eigene proefneemingen wel overtuigd zijn, dat eene kleine hoeveelheid dampkringslucht, die door inmenging van vaſte lucht of phlogiſton bedorven is, door de kalk of door den damp

van

doen kan, te meer daar de geſchiedenis van verſcheidene landen leert, dat zij gezonder geworden zijn, nadat men het geboomte uit de laage landſtreeken heeft weggehakt.

'Er ſchijnen dan tegens de bederving der dampkringslucht door Moerasſen geene andere middelen te kunnen gevonden worden, dan dezulke, die de voortbrenging der ſchadelijke uitdampingen zelve tegengaan. Welke deze middelen zijn, leert de volgende

XXXII. Proefneeming. Wij hebben moerasſige aarde vooraf bevogtigd, en in eene gewoone fles op dezelfde wijze geſteld, als in de eerſte proefneeming. In eene tweede fles ſtelden wij van dezelfde aarde, dog welke ſlegts even vogtig was. In eene derde fles, die wat langer was, deeden wij even veel van deze moerasſige aarde, dog deze aarde ſtelden wij onder 5 duimen water. Wij namen in acht, dat in alle de flesſen eene gelijke hoeveelheid lucht bleef, naamelijk 30 cubiek duimen. De dampkringslucht van dien dag, met FONTANA's Eudiometer onderzogt, gaf eene vermindering van 192. Deze drie flesſen plaatſten wij in eene warmte van 64—68 graaden; nadat zij drie dagen geſtaan hadden, beproefden wij met FONTANA's Eudiometer de lucht van elke dezer flesſen en bevonden, dat

de vermindering der lucht, waar in de vogtige moerasſige aarde geſtaan had, was - - - - - - - - - - - - - 112

——— waar in de drooge moerasſige aa de in geſtaan had, was - - - - - - - - - - - - - - - 152

——— waar in de moeraſige aarde onder water geſtaan had, was - - - - - - - - - - - - 180.

Uit deze proefneeming blijkt het, dat de moerasſen de dampkringslucht het minſt bederven, wanneer zij onder water ſtaan, en dat zij daarentegen de lucht het meeſt bederven, wanneer de moerasſige grond zeer vogtig is. ——— Hier mede ſtemt ook de loop der ziekten, die uit het bederf der lucht ontſtaan, in

geringe hoeveelheden bedorven dampkringslucht, als wij in onze proefneemingen gebruikt hebben, te verbeteren, zoo veel van deze middelen vereiſcht wierd.

Terwijl het op ſommige plaatſen eene gewoonte is, in zieken-vertrekken azijn door kooking, of door dezelve op een heet gemaakte ſteen te gieten, te doen uitdampen, zoo hebben wij ook beproefd, in hoe verre de dampkringslucht door den damp van azijn verbeterd word.

XXXVI. Proefneeming. Wij hebben door den toeſtel, in de noot (*s*) beſchreven, 16 cubiek duimen azijn in een gewoon glas vol lucht door een gloeijende turfkool bedorven, en vervolgens even zoo veel azijn in een glas vol lucht door ademhaaling bedorven laaten uitdampen: dan wij hebben hier door niet de minſte verbetering van deze bedorven lucht verkregen.

'Er zijn dan naar ons inzien geene andere middelen, die de lucht in Gaſt- Zieken- of Gevangenhuizen aanmerkelijk kunnen verbeteren, dan dezulke, die eene geduurige verwiſſeling te weeg brengen; en deze middelen zijn voornaamelijk *Schoorſteenen* waar in geſtookt word, en de *Ventilators*.

Geen gereeder en teffens vermogender middel is 'er voorzeker om eene geduurige luchtsverwiſſeling in een vertrek te weeg te brengen,

I. K in het glas E geſteld word, zodanig dat de mond van deze buis 1 of, 1½ duim onder den bodem van het glas ſtaat. Onder het flesje plaatſt men een teſt met koolen, om het water te doen kooken en deszelfs damp te brengen in het glas E.

Door dezen toeſtel hebben wij in 30 cubiek duimen lucht, die door een gloeijende turf kool geheel gephlogiſteerd was, 7 cubiek duimen water laaten uitdampen in 9 uuren, en bevonden dat zij hier door zoo verre herſteld was, dat 'er een kaars maar even in uitging. — Wij lieten vervolgens in de 24 cubiek duimen lucht, die 'er overig gebleven waren, op nieuw 7 cubiek duimen water uitdampen, in 7 uuren. — Dezelve toen weder beproevende bevonden wij, dat zij zoo verre herſteld was, dat eene kaars 'er even wel en even lang in brandde, als in de dampkringslucht, en dat zij, door den Eudiometer onderzogt, van dezelve ſlegts 6 glaaden verſchilde.

ſtelden wij ſlegts een duim onder water. Wij namen in acht, dat 'er in alle de flesſen even veel luchts overbleef, naamelijk 30 cubiek duimen; deze lucht teekende, bij het toeſtellen der proefneeming, op FONTANA's Eudiometer eene vermindering van 194. Wij plaatſten de flesſen in een warmte van 64—70 graaden. Nadat zij 'er drie dagen geſtaan hadden, beproefden wij de lucht van deze flesſen, en bevonden, dat de vermindering der lucht,

waar in de modder 5 duim onder water geſtaan had, was 177
——— 1 duim ——— 141
——— had bloot geſtaan ——— 104.

Hier uit blijkt het, dat de ſchadelijke uitdampingen van de modder zeer ſterk verhinderd worden, wanneer modder onder water ligt, en dat de modder des te minder ſchadelijke uitdampingen geeft, naar maate zij dieper onder water ligt (*a*). Immers laaten deze proefneemingen weinig twijffel over, of eene grooter hoogte van water boven de modder zal nog meerder de uitdampingen van dezelven beletten.

Men ziet derhalven hier uit, dat men van de ſchadelijke uitdampingen van de modder weinig te vreezen hebbe, zoo lang hij eenige duimen onder water ſtaat, en dat men derhalven, om de bederving der dampkringslucht door de modder te voorkomen, te zorgen hebbe, dat zij zoo weinig, als het mogelijk is, aan de dampkringslucht is blootgeſteld. Daar dit echter bij de uitmoddering van grachten in ſteden en vaarten onvermijdelijk is, behoort men dan, 1. zorge te draagen, dat de uitgebaggerde modder uit de Steden en van bewoonde plaatſen zoo ſpoedig als doenelijk is worde weggeruimd, en naar min bewoonde

(*a*) Dr. WHITE te Yorck heeft ook omtrent het verſchil der luchtsbederving door modder, die aan de lucht is bloot geſteld, en onder water ſtaat, proefneemingen gedaan, welker uitkomſten met de onze vrij wel overeenſtemmen. Zie *Philoſophical Tranſactions 1778. Vol. 68. part. 1.*

heeft uitgedagt om de lucht in het Laagerhuis te London te zuiveren, en daar toe nog tegenwoordig, (zoo wij wel onderrigt zijn) met veel voordeel gebruikt word. Dit zelfde werktuig is ook zeer geſchikt ter zuivering van de lucht in de Schepen, gelijk blijkt uit de proefneemingen, die door Dr. Desaguliers hier omtrent genomen en beſchreven zijn (*u*). In Gevangenhuizen, waar in men niet gevoeglijk door ſchoorſteenen de lucht ververſchen kan, kan men ook van dit blaasrad gebruik maaken, waar door men zelfs door middel van buizen in verſcheiden vertrekken te gelijk de lucht zoude kunnen zuiveren. In plaats van het blaasrad van Dr. Desaguliers kunnen ook de *Ventilators Blaasbalgen van Dr. Stephen Hales* dienen, waar door men, indien zij groot zijn, nog eene meerdere luchtsververſching bekomen kan, dan door het gemelde blaasrad. Hij heeft het zelve beſchreven in een Werk den tijtel hebbende *The Ventilators.*

Zijdelingſche openingen boven in de vertrekken kunnen ook ter ververſching der lucht veel dienſt doen, inzonderheid wanneer zij tegen over malkander ſtaan, terwijl als dan de wind door de eene of andere opening inblaazende eenen geduurigen luchtsſtroom boven in het vertrek onderhoudt, waar van de geene, die in het vertrek zijn, indien het vertrek eenen hoogen zolder heeft, en 'er voor 't overige weinig lucht door reeten van deuren of venſters kan indringen, weinig hinder kunnen hebben. In een vertrek, waar in de zolder laag is, en in het welk dus zoodanige tegen over elkander ſtaande luchtgaten te veel togt zouden maaken, of welks gelegendheid dezelve niet toelaat, kan men met veel voordeel gebruik maaken van eenen kleinen *Ventilator.*

Dit werktuig een klein ligtbeweegend rad zijnde, uit lepels als een Scheprad beſtaande, het welk in een glas raam in plaats van een ruit geſteld door de geringſte togt omloopt, moet dus eene

(*u*) *Deſaguliers*, Natuurkunde, 3de Deel, bladz. 167—171.

de ſchadelijke uitdamping van het ſlijk zoo aanmerkelijk vermindert, zoo kan men 'er niet wel aan twijffelen, dat het ſlijk zeer weinig of geene ſchadelijke uitdampingen zal geeven, wanneer het ter diepte van een voet of meerder onder water ligt.

De ondervinding ſtemt ook hier mede volkomen overëen, de wijl men heeft waargenomen, dat 'er op de plaatſen, waar bij het zee-ſlijk ſomtijds bloot ligt, in die jaaren of jaargetijden de minſte ziektens zijn, wanneer het ſlijk niet bloot ligt.

Men ziet derhalven, dat ter voorkominge van eene ſchadelijke luchtsgeſteldheid op plaatſen, waar bij het ſlijk ſomtijds bloot ligt, men door verlegging van ſtroomen, indien zulks doenelijk is, of door eenig ander middel het ſlijk zoo veel mogelijk behoore wegteruimen, en de verdere aanſlijking te verhoeden.

§ 22.

Terwijl het ſlijk der Straaten en der Rioolen ſoortgelijke ſchadelijke uitdampingen als de modder geeven (§ 5), zoo ziet men dan 1. dat het voordeelig voor de gezondheid van de bewoonderen der Steden zijn moet, als de ſtraaten zoo veel doenelijk is zindelijk gehouden worden; 2. dat het om dezelfde reden voordeelig is de rioolen onder de ſtraat te leggen, gelijk in veele Hollandſche ſteden gebruiklijk is.

De twaalfde proefneeming heeft ons geleerd, dat de Secreeten zoo weinig de dampkringslucht bederven, dat het overtollig zijn zoude op middelen bedagt te zijn om de geringe bederving tegentegaan, die de dampkringslucht, waar in wij leeven, hier van kan aanneemen.

Van veel meer belang is de bederving der lucht, die 'er uit de begravene lijken, inzonderheid in geſloten kerken, ontſtaat. De dertiende proefneeming overtuigt ons, dat de bederving der dampkringslucht in geſloten kerken uit deze oorzaak, op tijden

als

als 'er veel in begraven word, inzonderheid als dit in den zomer gebeurt, al zeer aanmerkelijk zijn moet. Men heeft dit al over lang ingezien, en de ſchadelijkheid der gewoonte om in de Steden, en inzonderheid in geſlotene Kerken te begraaven, te dikwijls aangetoond, dan dat wij het noodig achten hier van breedvoeriger te ſpreeken.

Het ware te wenſchen, dat de zoo dikwijls herhaalde redenen en nadeelige ondervindingen, door onze Overigheid eens rijpelijk overwogen wierden, en dat dezelve hierdoor wierden aangezet, om zoodanige ſchikkingen te maaken, door welke de afſtand van eene zoo ſchadelijke gewoonte, die uit bijgeloof alleen voortgeſproten is, bevorderd wierd. Zonder dat is het te vreezen, dat het edelmoedige voorbeeld, het geen door eenige aanzienelijken in 's Hage, en ſedert door den Heer van ZUYLEN (r*) gegeeven is, te weinig zal gevolgd worden.

Zoo lang men echter deze dwaaze gewoonte blijft aankleeven van de lijken in de Kerken of op Kerkhoven binnen de Steden te begraaven, zoude men de ſchadelijke uitdampingen merkelijk kunnen voorkomen. Dit leert de volgende

XXXV. Proefneeming. 1. In de maand Auguſtus verdeelden wij een ſtuk rundvleeſch in twee gelijke deelen, en plaatſten elk ſtuk in een glas van 30 cubiek duimen inhoud. De glazen ſlooten wij af door een vlak glas, waar op wij de geſlepen randen van het glas met ſmeer luchtdicht vaſt zetteden; boven dien plaatſten wij de glazen in een ſchotel met kwik; in het eene glas leiden wij ongebluſchte kalk. Na 5 dagen vonden wij het vleeſch in het glas zonder kalk zeer ſterk bedorven, dog aan 't vleeſch van het glas, waar in de kalk geweeſt was, was bijna geen bederf

waar

(r*) De Heer van ZUILEN gaf in 't Jaar 1781 een ſtuk Land, omtrent een Snaphaan ſchoot van het Dorp gelegen, om in plaats van de Kerk tot een begraafplaats te dienen; op welke begraafplaats nu alle de Lijken van het Dorp moeten begraaven worden, terwijl de begraaving in de Kerk verboden is.

uitvinding, die men in het *Supplement de l'Encijclopedie in Folio* Art. Ventilator beſchreven vindt.

§ 26.

Dat de lucht in de bierkelders aanmerkelijk bedorven word, blijkt uit de 18 proefneeming. Deze luchtsbederving is in kelders, waar wijnen giſten, veel ſterker, zoo dat 'er zelfs voorbeelden zijn, dat menſchen, die zig in zoodanige Kelders begeeven hebben, geſtorven zijn. —— Het is dan noodig te zorgen, dat 'er in Kelders, waar Wijnen of Bieren giſten en waar in men teffens te werken hebbe, eene geduurige luchtsververſching geſchiede, het zij door de Kelders opentezetten, en dus aan de lucht in dezelve eene ruime gemeenſchap met de dampkringslucht te geeven; het zij, wanneer dit in een kouder jaargetij voor de giſting nadeelig zijn zoude, door dezelve van eenen ſchoorſteen te voorzien, waar in geſtookt word.

§ 27.

Uit de 26. 28. en 29. proefneemingen is het gebleken, dat het verſche vleeſch en inzonderheid het varkens-vleeſch, de groente, en de fruiten de dampkringslucht, inzonderheid in een warmer jaargetij, zeer aanmerkelijk bederven kunnen, waar uit het dan blijkt, dat het voor de gezondheid nadeelig is groote hoeveelheden van deze waaren te plaatſen in een vertrek, het welke men bewoont.

De 30e proefneeming doet ons zien, dat de lucht in nieuws geverwde, en geſlotene vertrekken, door de phlogiſtike uitdampingen van de verw, zoo lang zij niet is opgedroogd, inzonderheid bij eene warmere luchtsgeſteldheid, zeer aanmerkelijk bedorven word. Waar uit men dan leert, dat men zig behoore te wagten van zig niet in verſch geverwde vertrekken te begeeven, welke geſloten zijn, of dezelve te bewoonen, eer de verw is opgedroogd.

Volgens

van kookend water kan gezuiverd worden (s). Hoe weinig verbetering der dampkringslucht zoude men immers op de gemelde plaatſen van deze middelen te wagten hebben, daar 'er om zoo geringe

(s) Dampkringslucht, welke met even zoo veel vaſte lucht vermengd is, hebben wij bevonden door de kalk van de ingemengde vaſte lucht in 24 uuren genoegzaam gezuiverd te worden, wanneer men naamelijk in een gewoon glas 1 onçe ongebluſchte kalk ſtelt. —— Lucht, die met phlogiſton belaaden is, word alleen door de inplaatſing van kalk weinig verbeterd. — Wij hebben egter bevonden, dat men lucht, die met phlogiſton geſatureerd is, door de Kalk herſtellen kan, wanneer men naamelijk dezelve met kalk ſchudt. — Hier toe hebben wij het werktuig gebruikt, het welk wij nu beſchrijven zullen: A. (Fig. 1) is een glas van boven met koper gemonteerd, aan welk koper geſchroefd is de kraan C, waar van het gat ¼ duim wijd is. B. is een glas, het geen insgelijks aan zijn mond met koper gemonteerd is, en hier door geſchroefd kan worden aan de kraan C. De inhoud van dit glas B. is omtrent ¼ van A. — Wanneer men van dit werktuig ter zuivering van gephlogiſteerde lucht gebruik wil maaken, zoo ſchroeft men het glas B. en de kraan C. van A. af, en men vult het glas B. met zeer fijn gewreven ongebluſchte kalk, welke men in het glas zeer digt in een moet drukken en ſchudden, ten einde 'er zig zoo weinig gemeene lucht als mogelijk is tusſchen de kalk blijft onthouden. Het glas B, met kalk geheel gevuld zijnde, ſchroeft men 'er de kraan C aan, waar van men het gat insgelijks met kalk opvult, en dan draait men dezelve digt. —— Men vult vervolgens op de gewoone wijze het glas A met die gephlogiſteerde lucht, welker verbetering men beproeven wil, en men ſchroeft dan het zelve aan de kraan C, en het glas B. Deze aanſchroeving moet onder water geſchieden, opdat de lucht in het glas zig niet verwisſele met de dampkringslucht. —— Om ook de influiping der dampkringslucht onder het ſchudden voortekomen, behoort 'er geolied leer tusſchen de ſchroeven te liggen. De glazen, dus gevuld zijnde, opent men de kraan C, en men ſchudt met het werktuig zodanig, dat al de kalk uit B in A valle. Dit geſchied zijnde, keert men het werktuig om, en ſchudt het zelve, zoo dat de Kalk weder uit A in B valle: wanneer men lucht verbeteren wil, die geheel gephlogiſteerd is, herhaalt men dit eens of tweemaal; men brengt dan het geheele werktuig weder onder water, en men ſchroeft het glas B met de kraan C van A af, ten einde de lucht, die in A is, te kunnen onderzoeken. Wij hebben herhaalde reizen bevonden, dat dezelve dan van het aangenomen phlogiſton zoo verre gezuiverd is, dat zij aan de dampkringslucht volkomen gelijk is Wanneer men lucht verbeteren wil, die maar half zoo veel phlogiſton heeft aangenomen, is het genoegſaam ter zuivering van dezelve, de kalk eenmaal uit B in A, en weder uit A in B te ſchudden. Wij hebben ook beproefd de verbetering der dampkringslucht door den damp van kookend water, waar toe wij van dezen toeſtel hebben gebruik gemaakt. A. B. C. D. (Fig. 2.) is een blikke bakje 1 voet lang, 4 duimen breed, 4 duimen hoog, en op 4 pooten ſtaande; het zelve vult men met warm water, en men plaatſt 2 teſten met vuur 'er onder, om het water warm te houden. E is een gewoon glas ſtaande in het bakje op een blikken voetje. F, G. is een gewoon groen glaſe flesje, in welks hals luchtdigt is vaſtgezet de gebogen glazen buis H I K, welker gedeelte I. K

1. Waarom menſchen of dieren ſtikken, wanneer zij zoodanige lucht ademen, die door glimmende koolen of door eenige andere oorzaaken met phlogiſton is opgevuld? —— Omdat naamelijk zoodanige gephlogiſteerde of met phlogiſton opgevulde lucht, dewijl zig geen phlogiſton aanneemen kan, dus ook niet kan dienen om het bloed in de longen van zijn overtollig phlogiſton te ontlaſten, en derhalven voor de ademhaaling geheel ongeſchikt is.

2. Waarom een menſch of dier maar eenen zekeren tijd in eene bepaalde hoeveelheid lucht, die niet ververſcht word, leeven kan?— De lucht naamelijk, maar eene zekere hoeveelheid phlogiſton kunnende aanneemen, word dus door de inademing van een menſch of dier vroeger of laater (naar maate haare hoeveelheid, in evenredigheid dat het ademende menſch of dier meerder of minder lucht tot elke ademhaaling noodig heeft, grooter of kleinder is) met phlogiſton zoo verre opgevuld, dat zij niet langer het bloed in de longen van zijn overtollig phlogiſton ontlaſten kan, en derhalven voor de ademhaaling even weinig kan dienen, als lucht, die door glimmende koolen of eenige andere oorzaak met phlogiſton is opgevuld.

3. Waarom menſchen of dieren ſtikken in lucht, die ſterk vermengd is met de zoogenaamde vaſte lucht, die uit giſtende wijnen of bieren voorkomt? —— Deze lucht neemt in het geheel geen phlogiſton aan, en is derhalven even ongeſchikt voor de ademhaaling als dampkringslucht, die met phlogiſton geheel is opgevuld. Wanneer dan in eene beſloten plaats veel wijn of bier ſterk aan het giſten is, zoo raakt de lucht van die plaats door de groote hoeveelheid vaſte lucht, welke de giſtende vogten opgeeven, te veel vermengd met zoodanige lucht, welke geen phlogiſton kan aanneemen, en word hier door ongeſchikt ter ademhaaling.

Dus is dan in alle de genoemde gevallen de oorzaak van het ſtikken hier in gelegen: *dat de menſch of het dier geene lucht kan ademen, welke het bloed in de longen van zijn overtollig phlogiſton niet ontlaſten kan.* —— Hier uit is het derhalven gemaklijk afteleiden, welken

brengen, dan het ſtooken in eenen ſchoorſteen. Dewijl 'er immers, door de verijling van de lucht door de hette van het vuur boven het zelve en in den mond van den Schoorſteen veroorzaakt, eene geduurige luchtſtroom moet worden teweeggebragt; welke luchtſtroom, uit het vertrek oprijzende, dus door de lucht van het vertrek moet worden onderhouden, zoo blijkt het immers duidelijk, dat 'er in een vertrek, waar in geſtookt word, geduurig even zoo veel verſche lucht door de reeten van deuren en venſters moet indringen, als 'er geduurig uit het vertrek in den ſchoorſteen oprijſt. Op deze wijze word dan de lucht in een vertrek, waar in geſtookt word, geſtadig ververſcht, en daar de luchtſtroom door den ſchoorſteen zoo veel ſterker zijn moet, naar maate men ſterker ſtookt, zoo kan men dan op deze wijze deze luchtsververſching in Gaſt- of Ziekenhuizen naar vereiſch vermeerderen.

Op plaatſen, waar men niet gevoeglijk ſtooken kan, gelijk in Kerken of Schouwburgen, of in groote zaalen, waar veele menſchen te ſamen komen, kan men veel luchtsververſching bekomen door in het gewelf of den zolder eene of meerder openingen te maaken, waar boven men houte buizen ſtelt, die de gedaante van een ſchoorſteen hebben. Door zoodanig eenen ſchoorſteen moet een geduurige luchtſtroom gaan, wanneer de lucht onder denzelven door de meenigte van menſchen en brandende kaarſen verwarmd, en dus verijld is, om dezelfde reden, waarom de verijling der lucht, door het vuur veroorzaakt, eenen geduurigen luchtſtroom door een gewoonen ſchoorſteen te weeg brengt.

Ter ververſching van de lucht van zoodanige plaatſen, gelijk ook in ziekenzaalen is het *Blaasrad van Doctor Desaguliers* een zeer geſchikt werktuig (*t*), het welk hij in 't Jaar 1736 heeft

(*t*) Zie de beſchrijving van dit werktuig in de *Philoſophical Transactions* N°. 437 en in DESAGULIERS Natuurk. 3. Deel, bladz. 163.

volgende proefneemingen gebruik gemaakt). De uitkomſt was; dat de vogel in de gedephlogiſteerde lucht na 3 minuuten geheel herſteld was, daar de andere in de opene lucht eerſt in 8 minuuten zoo verre herſtelde.

XXXIX. Proefneeming. Wij ſtelden weder twee vogels, ieder in een glas van 22½ cubiek duimen inhoud, den eenen in afgeſloten dampkringslucht als in de voorgaande proefneeming, den anderen in gedephlogiſteerde lucht; wij lieten hen daar in omtrent 28 minuuten blijven, wanneer hunne ademhaaling bijna geheel ophield. Wij namen hen toen uit de glazen en bragten eenen van dezelve door het water heen ('t welk even lauw gemaakt was) in een glas van 22½ cubiek duimen vol gedephlogiſteerde lucht den anderen bragten wij op dezelfde wijze door het water heen, om de gelijkheid in de proefneeming te behouden in een ſoort gelijk glas vol dampkringslucht. De uitkomſt was, dat de laatſte niet herſtelde, dog de eerſte toonde oogenblikkelijk, zoo als hij in de gedephlogiſteerde lucht gebragt was, teekenen van herſtel.

XXXX. Proefneeming. Wij herhaalden nog eens deze proef met drie Vogels, welke wij zoo lang in de glazen lieten blijven, tot dat hun ademhaaling ſcheen optehouden; vervolgens namen wij hen daar uit, en leiden twee van dezelve in de opene lucht: dog bragten den derden vogel door het water heen in een glas van 22½ cubiek duimen inhoud gedephlogiſteerde lucht. Beide de vogels, die in de opene lucht lagen, ſtierven, dog die welke in de gedephlogiſteerde lucht gebragt was, bekwam bijna oogenblikkelijk bij de inplaatzing.

XLI. Proefneeming. Wij plaatſten eenen vogel in lucht, welke door een turfkool gephlogiſteerd was. De Vogel viel in eene minuut in ſtuiptrekkingen, en ſcheen te ſterven; wij namen den vogel uit het glas en leiden denzelven op de tafel in de opene lucht; dog de vogel ſtierf aan dezelfde ſtuiptrekking na weinige ſeconden.

Wij

de luchtsverbetering door dezelve niet wel kunnen aangeprezen worden. Dan de beroemde Berlijnſche Wijsgeer de Heer Achard heeft een middel aan de hand gegeeven, om deze heilzaame lucht op eene gemaklijke, weinig koſtbaare wijze, en in eene groote hoeveelheid te bekomen, door naamelijk de dampkringslucht te laaten gaan door geſmolten Salpeter (*v*), waar bij zij haar phlogiſton aan de ſalpeter overgeeft, en dus zuivere of gedephlogiſteerde lucht word, van den zelfden aart als die, welke men uit de ſalpeter zelve door hitte voortbrengt. De toeſtel, welke den Heer ACHARD gebruikt heeft, om de dampkringslucht door geſmolten ſalpeter te laaten gaan, is deze:

A Fig. 3 is een ſteenen kolf, voorzien van twee pijpen B en C. Aan den mond der pijp B maakt men de agter zijde van een gewoone blaasbalg D vaſt, zoodanig dat door den klap van den blaasbalg geene andere lucht in den blaasbalg kan ingaan, dan uit de kolf A. Men vult deze kolf half vol met ſalpeter en men ſtelt dezelve op gloeijende koolen, om de ſalpeter te doen ſmelten. Wanneer men dan den blaasbalg aan den gang brengt, zoo word de lucht door de buis C en de geſmolten ſalpeter toegevoerd, en geeft aan de ſalpeter haar phlogiſton over; zoo dat 'er door den blaasbalg geene andere lucht word uitgedreven, dan die van haar phlogiſton gezuiverd is (*w*).

Van dezen toeſtel kan men tot het gezegde oogmerk zeer gevoeglijk gebruik maaken, als men dezelven plaatſt buiten het vertrek, waar in men de lucht wil verbeteren, het zij op eene opene plaats, of onder den ſchoorſteen van eene naaſt gelegen vertrek, en als dan aan de pijp van den blaasbalg eene buis of pijp luchtdigt vaſt zet, welke buis de gezuiverde lucht, die men uit den blaasbalg

(*v*) *Memoires de l'Acad. de Berlijn* 1779. *pag.* 20.

(*w*) Een zoodanige ſteenen kolf, als hier toe vereiſcht word hebben wij tot nu toe niet knnnen bekomen, en hier door zijn wij niet in ſtaat omtrent deze manier van lucht te zuiveren thans eenige proeven te geeven.

balg uitblaaſt, tot in het vertrek brengt. Den blaasbalg kan men door raderwerk en gewicht, even als een braadſpit, aan den gang houden. Op deze wijze zal men voorzeker de bedorven lucht in een ziekenvertrek, waarin men de lucht niet gevoeglijk genoegſaam ververſchen kan, op eene gemaklijke, ſpoedige en weinig koſtbaare wijze kunnen herſtellen, en zelfs dezelven tot eenen trap van zuiverheid kunnen brengen, welke dien der dampkringslucht verre overtreft. Eene zoodanige gezuiverde lucht zoude waarſchijnelijk veel kunnen toebrengen ter geneezing van verſcheiden ziekten, derwijl de ondervinding ſedert lang geleerd heeft, hoe veel dezelve van de geſteldheid der lucht afhangen. Het ware te wenſchen, dat men op de voorſchreven wijze deze zoo heilzaame lucht ten nutte van het Menſchdom bij de geneezing van ſommige ziekten beproefde, te meer, daar men bij ondervinding weet, dat men van derzelver ademing geene nadeelige gevolgen te vreezen hebbe. Zij, die deze proefneemingen het eerſt onderneemen, zullen waarſchijnelijk het Menſchdom een grooten dienſt doen, en eenen grooten naam verkrijgen.

§ 25.

Ter ververſching van de lucht in de Mijnen, waar in zij volgens (§ 9) doorgaans zeer ſchadelijk en ſomtijds doodelijk is, vinden wij geen beter middel voorteſchrijven, dan een tweede perpendiculaire opening of doorbooring van den grond boven de Mijn, op welk gat men een ſchoorſteen ſtelt, en hier in vuur plaatſt. De verijling van de lucht in den ſchoorſteen door het daarin geplaatſte vuur moet eenen geduurigen luchtſtroom door dezelve veroorzaaken, welke luchtſtroom, vermits hij door de lucht in de Mijn word aan den gang gehouden, eene geduurige luchtsververſching in de Mijn te weeg brengt. Van dit middel, weeten wij, maakt men gebruik ter ververſching van de lucht in de Kool-Mijnen. — In eene Koolmijn in Worcheſter gebruikt men ter ververſching van de lucht eenen Ventilator van eene nieuwe uitvinding,

uitvinding, die men in het *Supplement de l'Encijclopedie in Folio* Art. Ventilator beſchreven vindt.

§ 26.

Dat de lucht in de bierkelders aanmerkelijk bedorven word, blijkt uit de 18 proefneeming. Deze luchtsbederving is in kelders, waar wijnen giſten, veel ſterker, zoo dat 'er zelfs voorbeelden zijn, dat menſchen, die zig in zoodanige Kelders begeeven hebben, geſtorven zijn. —— Het is dan noodig te zorgen, dat 'er in Kelders, waar Wijnen of Bieren giſten en waar in men teffens te werken hebbe, eene geduurige luchtsververſching geſchiede, het zij door de Kelders opentezetten, en dus aan de lucht in dezelve eene ruime gemeenſchap met de dampkringslucht te geeven; het zij, wanneer dit in een kouder jaargetij voor de giſting nadeelig zijn zoude, door dezelve van eenen ſchoorſteen te voorzien, waar in geſtookt word.

§ 27.

Uit de 26. 28. en 29. proefneemingen is het gebleken, dat het verſche vleeſch en inzonderheid het varkens-vleeſch, de groente, en de fruiten de dampkringslucht, inzonderheid in een warmer jaargetij, zeer aanmerkelijk bederven kunnen, waar uit het dan blijkt, dat het voor de gezondheid nadeelig is groote hoeveelheden van deze waaren te plaatſen in een vertrek, het welke men bewoont.

De 30e. proefneeming doet ons zien, dat de lucht in nieuws geverwde, en geſlotene vertrekken, door de phlogiſtike uitdampingen van de verw, zoo lang zij niet is opgedroogd, inzonderheid bij eene warmere luchtsgeſteldheid, zeer aanmerkelijk bedorven word. Waar uit men dan leert, dat men zig behoore te wagten van zig niet in verſch geverwde vertrekken te begeeven, welke geſloten zijn, of dezelve te bewoonen, eer de verw is opgedroogd.

Volgens

bedorven lucht eene kwaadaartiger uitwerking op de dieren heeft; wanneer zij daar in op eens geplaatst worden, dan wanneer zij langzaamerhand in de lucht, die zij zelfs bederven, omkomen.

XLVIII. Proefneeming. Wij plaatsten een bijna volwassen Konijn in lucht, welke door een turfkool bedorven was. Dit Konijn was met zijn beneden lijf een weinig gedrongen in het glas, uit hoofde van zijne grootte, en hierdoor konden wij deszelfs stuiptrekkingen niet zoo wel waarneemen. — Het dier kreeg, na 3 minuuten in de bedorven lucht geweest te zijn, een sterke hik, welke vervolgens in eene zeer behaauwde en lang tusschenpoozende ademhaaling overging. — Eindelijk na 4 minuuten in het glas geweest te zijn, zeeg zijn hoofd op zijde, en het toonde hoegenaamd geene teekenen meer van leeven of ademhaaling. Dit Konijn uit het glas willende neemen, vilde dit niet wel gelukken, ter oorzaake dat het glas zoo sterk op de stopverw gezogen was, en hier door verliepen 'er verscheiden minuuten; de eerste inblaazing slaagde ook niet, dewijl het Konijn, door den haast die wij vervolgens maakte, niet zoo wel gelegd was als het behoorde. ——— Wij wanhoopten nu het Konijn, het welk reeds bijna verstorven oogen toonde, te herstellen, dan wij waagden nogthans eene inblaazing van gedephlogisteerde lucht op nieuws te doen; bij de tweede scheen het, of 'er eenige teekenen van leeven zig openbaarden; deze vermeerderde bij de derde en vierde inblaazing; dog na de vijfde inblaazing, welke bijzonder wel gelukte, kreeg het dier, wiens oogen nogthans als verglaasd zig vertoonden, eene afgebrooke ademhaaling, waar bij een sterke beeving gepaard ging, welke twee of drie minuuten aanhield. — Toen deeden wij eene zesde inblaazing; deze deed niet veel; zoo ook niet de zevende; dog bij de agtste inblaazing rekte het dier, schoon nog op zijde liggende, zijne voorpooten uit, en begon neus en mond te beweegen, maar beefde nog sterk. Bij de negende inblaazing begon het de oogleden te beweegen, en zijn bezef te rug te krijgen. Begrijpende, de

inblaa-

welken weg men behoore inteſlaan, om de oorzaak der ſtikking het ſpoedigſte wegteneemen, en dus een menſch, welke nog niet onherſtelbaar geſtikt is, op de beſte wijze te redden. Immers blijkt het van zelve, dat 'er, om het bloed in de longen van zijn overtollig phlogiſton ſpoedig te ontlaſten, waar mede het belaaden is gebleven door het gemis van lucht, welke het phlogiſton kan aanneemen, geen geſchikter middel zijn kan, dan de inädeming van zoodanige lucht, welke, weinig phlogiſton bevattende, het zelve ſterk aantrekt, en thans onder den naam van *gedephlogiſteerde lucht* bekend is.

§ 29.

De geſchiktheid van deze lucht ter herſtelling van geſtikten, hebben wij met eene meenigte dieren onderzogt. — Wij zullen hier alle onze proefneemingen opgeeven, zoo als zij door ons genomen zijn. De aangelegenheid der zaake en de gelukkkige uitſlag van deze proefneemingen doen ons beſluiten, dezelven omſtandiger te beſchrijven, opdat een iegelijk te beter oordeelen kan, in hoe verre dezelven het verlangde middel aan de hand geeven, om de geſtikten te redden.

XXXVIII. Proefneeming. Wij plaatſten twee vogels, ieder op zig zelve in 22 cubiek duimen dampkringslucht, dewelke wij affloten door de glazen, in welke de vogels geplaatſt waren, met ſtopverw op de tafel luchtdigt vaſttezetten. Wij lieten deze vogels de eene 16 en de andere 18 minuuten op deze wijze ſtaan, toen zij beiden omtrent evenveel verzwakt ſcheenen en even moeijelijk ademden; vervolgens plaatſten wij den eenen vogel op de tafel in de opene lucht, en over den anderen, na denzelven uit het glas genomen te hebben, zetteden wij een glas van 53 cubiek duimen inhoud gevuld met gedephlogiſteerde lueht, van welke twee maaten, na bijvoeging van 8 maaten ſalpeterlucht, op FONTANA's Eudiometer eene vermindering teekende van $\frac{1}{10}$ van eene maat (van dezelve gedephlogiſteerde lucht, die wij uit ſalpeter door hitte hadden voortgebragt, hebben wij in alle de

en leiden het dier op de tafel in de opene lucht, dan het kwam niet tot zig zelven.

Wij herhaalden dit met een ander Konijn, het welke wij uit het glas namen, zoo dra wij de eerſte hikkende ademhaaling gewaar wierden; dan, ſchoon het nog agt hikkende ademhaalingen had, terwijl het in de opene lucht op de tafel lag, zoo werden dezelve echter hoe langer hoe langzaamer, en het dier ſtierf korten tijd daarna.

LII. Proefneeming. Weder een Konijn uit het glas genomen, zoodra wij de eerſte hikkende ademhaaling waarnamen, en het zelve in de opene lucht geplaatſt hebbende, zoo werd zijn ademhaaling ras minder, en hield na 3 minuuten geheel op. Wij lieten het nog 2 minuuten liggen, en namen volſtrekt geen meer teekenen van leeven waar. —— Vervolgens begonden wij het gedephlogiſteerde lucht inteblaazen, met dat gevolg, dat, ſchoon wij bij de eerſte inblaazing geene teekenen van leeven beſpeurden, dezelven egter bij de tweede inblaazing duidlijk merkbaar waren; deze werden van tijd tot tijd meer, geduurende de derde, vierde, vijfde en zesde inblaazing; de zevende inblaazing was de laatſte, als wanneer het dier geregeld ademde, ſchoon nog op zijde liggende; vervolgens kreeg het tuſſchen beiden nog zwaare ſtuiptrekkingen, dog bekwam nogthans van tijd tot tijd, zoo dat het ruim in ½ uur volkomen herſteld was.

§ 31.

De proefneemingen, in de laatſt voorgaande §§ beſchreven leeren ontegenzeggelijk, dat de inblaazing der gedephlogiſteerde lucht een zeer geſchikt en zeker middel is om geſtikte dieren van dit ſoort te herſtellen, wanneer zij niet waarlijk geſtorven zijn. — Daar nu de ademhaaling de menſchen tot het zelfde einde dient, als de dieren, welke wij in onze proefneemingen gebruikt hebben, zoo mogen wij billijk hier uit beſluiten, dat de inblaazing van gedephlogiſteerde lucht op die manier, als wij in de voorgaande §

XLIII. Proefneeming. Wij plaatſten een half volwasſen Konijn in een glas van 280 cubiek duimen inhoud met dampkringslucht, het zelve op de tafel door middel van ſtopverw luchtdigt vaſtzettende. Wij lieten het dier 'er zoo lang in blijven, dat het zelve niet alleen van benaauwdheid zwaare ſtuiptrekkingen gekregen had, maar dat deszelfs ademhaaling zoodanig verzwakt was, dat wij meenden dat elke ademhaaling de laatſte zoude zijn. —— Dit Konijn uit het glas genomen zijnde, in het welk het ruim een uur tijds geweeſt was, toonde bijna geene teekenen van leeven: Wij bliezen het vijfmaalen gedephlogiſteerde lucht in, met dat gevolg, dat het niet alleen na de 5e. inblaazing tot zig zelve was gekomen en volkomen over eind ſtond, maar dat hij 5 minuuten daarna at, als of 'er niets aan geſchied was.

XLIV. Proefneeming. Wij lieten een half volwasſen Konijn in dezelfde hoeveelheid afgeſlotene dampkringslucht 1½ uur blijven. —— Aan dit Konijn zagen wij, na drie ſchreeuwende ſtuipen, geene teekenen van leeven meer: Wij namen hem toen uit het glas en beſchouwden hem als een doode romp, welken wij wanhoopten te herſtellen, als begrijpende dat wij hem al te lang in het glas hadden laaten blijven. Deze gedagten waren misſchien de reden dat wij geen meerder ſpoed maakten, om hem gedephlogiſteerde lucht in te blaazen, zoo dat 'er meer dan een minuut verliep, eer wij hier mede begonnen. Zoo dra wij de eerſte inblaazing gedaan hadden, verbeeldden wij ons eenig teeken van leeven aan het dier waarteneemen, ten minſte 'er ſcheen eenige beweeging aan het einde van een van deszelfs ooren plaats te hebben. Na eene tweede inblaazing beſpeurden wij eenige ademhaaling; dezelve was ſterker na de derde en vierde inblaazing, welke wij met tusſchenpoozingen van een halve minuut op elkander lieten volgen. Bij de vijfde inblaazing, welke bijzonder wel gelukte, ſprong het dier in eens overëind, en dat geenzins door eene ſtuiptrekkige beweeging, maar het ſprong van de tafel, waar op het even te vooren als een doode romp gelegen had, en liep

over

XLVI. Proefneeming. Wij plaatſten een half volwaſſen Konijn in een glas vol lucht, welke door turfkoolen ſterk bedorven was, het zelve over het Konijn zettende, op eenen rand van ſtopverw, die vooraf naar de grootte van het glas op de tafel gelegd was. Dit Konijn kreeg reeds na 1¼ minuut ſtuiptrekkingen, en ¼ minuut daarna ſchreeuwende ſtuipen, waarna het, na drie van de laatſte uitgeſtaan te hebben, geene teekenen van leeven meer toonde. Wij blaasden het aanſtonds gedephlogiſteerde lucht in zijn longen: bij de tweede inblaazing meende wij teekenen van leeven te beſpeuren. Zij wierden duidelijker, hoewel nog zwak, bij de derde en vierde inblaazing: zij waren bij de vijfde wat ſterker, dan voor dat wij de zesde inblaazing konden doen, waren wij genoodzaakt de blaas A, welke niet genoegzaam gevuld geweeſt was, met gedephlogiſteerde lucht te vullen. —— Aan deze tuſſchenpoozing gelooven wij het te moeten toeſchrijven, dat wij dit Konijn niet hebben kunnen redden, ten minſten wij vonden, toen wij weder een aanvang met inblaazing wilde maaken, dat deszelfs ademhaaling zeer verminderd was; zij hield ras geheel op, ſchoon wij nog eene inblaazing met gedephlogiſteerde lucht verrichtten.

XLVII. Proefneeming. Wij dagten in de laatſte proef het Konijn al te ver te hebben doen komen om het bijtebrengen, en daarom lieten wij het Konijn in de proef, welke wij voor het overige op dezelfde wijze, als de voorgaande, werkſtellig maakten, niet zoo lang in bedorven lucht blijven; echter namen wij het 'er niet uit, dan na dat het reeds eene ſchreeuwende ſtuip gehad had, en de eenige blijken van zijn leeven beſtonden in flaauwe ſnikken met lange tuſſchenpoozen. De inblaazing met gedephlogiſteerde lucht had telkens eene zeer zichtbaare uitwerking, zoo dat bij ieder derzelven de ademhaaling ſterker en geregelder ſcheen te worden; wij deden echter agt inblaazingen, eer het Konijn het vermogen had om over eind te ſtaan.

Deze twee laatſte proefneemingen doen ons vermoeden, dat

bedorven lucht eene kwaadaartiger uitwerking op de dieren heeft, wanneer zij daar in op eens geplaatst worden, dan wanneer zij langzaamerhand in de lucht, die zij zelfs bederven, omkomen.

XLVIII. Proefneeming. Wij plaatsten een bijna volwassen Konijn in lucht, welke door een turfkool bedorven was. Dit Konijn was met zijn beneden lijf een weinig gedrongen in het glas, uit hoofde van zijne grootte, en hierdoor konden wij deszelfs stuiptrekkingen niet zoo wel waarneemen. — Het dier kreeg, na 3 minuuten in de bedorven lucht geweest te zijn, een sterke hik, welke vervolgens in eene zeer behaauwde en lang tusschenpoozende ademhaaling overging. — Eindelijk na 4 minuuten in het glas geweest te zijn, zeeg zijn hoofd op zijde, en het toonde hoegenaamd geene teekenen meer van leeven of ademhaaling. Dit Konijn uit het glas willende neemen, vinde dit niet wel gelukken, ter oorzaake dat het glas zoo sterk op de stopverw gezogen was, en hier door verliepen 'er verscheiden minuuten; de eerste inblaazing slaagde ook niet, dewijl het Konijn, door den haast die wij vervolgens maakte, niet zoo wel gelegd was als het behoorde. ——— Wij wanhoopten nu het Konijn, het welk reeds bijna verstorven oogen toonde, te herstellen, dan wij waagden nogthans eene inblaazing van gedephlogisteerde lucht op nieuws te doen; bij de tweede scheen het, of 'er eenige teekenen van leeven zig openbaarden; deze vermeerderde bij de derde en vierde inblaazing; dog na de vijfde inblaazing, welke bijzonder wel gelukte, kreeg het dier, wiens oogen nogthans als verglaasd zig vertoonden, eene afgebrooke ademhaaling, waar bij een sterke beeving gepaard ging, welke twee of drie minuuten aanhield. — Toen deeden wij eene zesde inblaazing; deze deed niet veel; zoo ook niet de zevende; dog bij de agtste inblaazing rekte het dier, schoon nog op zijde liggende, zijne voorpooten uit, en begon neus en mond te beweegen, maar beefde nog sterk. Bij de negende inblaazing begon het de oogleden te beweegen, en zijn bezef te rug te krijgen. Begrijpende, de

inblaa-

inblaazingen van gedephlogiſteerde lucht niet verder noodig tot zijn herſtel te zijn; dewijl wij zijne nu nog plaats hebbende ongeſteldheid als een gevolg beſchouwde van het geen het dier te lijden gehad had, lieten wij het dier aan zig zelven over. Het bleef nog een kwartier uurs op zijde liggen, ſchijnende van agteren lam te zijn, ſchoon nogthans geregeld ademende; vervolgens kreeg het dier langzaamerhand zijne kragten, en ſtond ½ uur na zijn ſchijnbaaren dood overeind, en 8 minuten daarna, wanneer wij hem in zijn hok plaatſten, gebruikte hij weder voedſel.

XLIX. Proefneeming. Dat de inblaazing van gemeene lucht niet voldoende is ter redding van geſtikten, bleek ons niet alleen uit de derde proefneeming, maar ook in deze, in welke wij een bijna volwaſſen konijn in afgeſloten dampkringslucht ſtelden, en het zelve daar ſlegts zoo lang in lieten blijven, dat 'er nog eenige ademhaaling, hoewel bij zeer lange tuſchenpoozen, plaats had. Wij bliezen dit dier de dampkringslucht in, even als wij dit in de voorige proefneemingen met gedephlogiſteerde lucht gedaan hadden, dan de ademhaaling verſnelde niet, maar werd ongevoelig langzaamer, tot dat zij eindelijk geheel ophield.

L. Proefneeming. De inblaazing van dampkringslucht doet nogthans iets meer, dan de eenvondige plaatzing in de opene lucht. Wij plaatſten twee Konijnen, van 6 of 8 weeken, op zig zelve in afgeſloten dampkringslucht, en naamen dezelven daar uit, wanneer zij ſtuiptrekkingen hadden, en zig niet langer konden ophouden; het ergſte van deze twee bliezen wij dampkringslucht in, met dat gevolg dat het, na tien inblaazingen, weder tot zig zelven gekomen was; het andere kwam langzaamerhand bij, dog was omtrent ½ uur laater herſteld.

LI. Proefneeming. Wij plaatſten weder een half volwaſſen Konijn in afgeſloten dampkringslucht, en naamen het zelve daar uit aanſtonds na die ademhaaling, die ons de laatſte ſcheen te zijn,

en leiden het dier op de tafel in de opene lucht, dan het kwam niet tot zig zelven.

Wij herhaalden dit met een ander Konijn, het welke wij uit het glas namen, zoo dra wij de eerſte hikkende ademhaaling gewaar wierden; dan, ſchoon het nog agt hikkende ademhaalingen had, terwijl het in de opene lucht op de tafel lag, zoo werden dezelve echter hoe langer hoe langzaamer, en het dier ſtierf korten tijd daarna.

LII. Proefneeming. Weder een Konijn uit het glas genomen, zoodra wij de eerſte hikkende ademhaaling waarnamen, en het zelve in de opene lucht geplaatſt hebbende, zoo werd zijn ademhaaling ras minder, en hield na 3 minuuten geheel op. Wij lieten het nog 2 minuuten liggen, en namen volſtrekt geen meer teekenen van leeven waar. —— Vervolgens begonden wij het gedephlogiſteerde lucht inteblaazen, met dat gevolg, dat, ſchoon wij bij de eerſte inblaazing geene teekenen van leeven beſpeurden, dezelven egter bij de tweede inblaazing duidlijk merkbaar waren; deze werden van tijd tot tijd meer, geduurende de derde, vierde, vijfde en zesde inblaazing; de zevende inblaazing was de laatſte, als wanneer het dier geregeld ademde, ſchoon nog op zijde liggende; vervolgens kreeg het tuſſchen beiden nog zwaare ſtuiptrekkingen, dog bekwam nogthans van tijd tot tijd, zoo dat het ruim in ½ uur volkomen herſteld was.

§ 31.

De proefneemingen, in de laatſt voorgaande §§ beſchreven leeren ontegenzeggelijk, dat de inblaazing der gedephlogiſteerde lucht een zeer geſchikt en zeker middel is om geſtikte dieren van dit ſoort te herſtellen, wanneer zij niet waarlijk geſtorven zijn. — Daar nu de ademhaaling de menſchen tot het zelfde einde dient, als de dieren, welke wij in onze proefneemingen gebruikt hebben, zoo mogen wij billijk hier uit beſluiten, dat de inblaazing van gedephlogiſteerde lucht op die manier, als wij in de voorgaande §

hebben

hebben opgegeeven, een even geſchikt middel is om geſtikte menſchen te redden, zoo lang zij niet waarlijk geſtorven zijn. — Het is waar, wij hebben alleen de redding beproefd van dieren, die of in lucht door hunne ademhaaling bedorven, of in lucht die door gloeijende koolen bedorven was, geſtikt zijn —— Dan de ſtikking van menſchen gebeurt maar zeldzaam anders, dan in lucht die op een der genoemde wijze bedorven is (z). Dus mogen wij ons dan vleijen een vrij algemeen middel ter redding van geſtikten gevonden te hebben, het geen wegens deszelfs zekere werking bij geſtikten, die niet waarlijk geſtorven zijn, verre te ſtellen is, boven alle andere middelen, die men tot nu ter redding van geſtikten gebruikt heeft, welker vermogen alleen hier op uitkomt, dat zij door hunne prikkeling het overgebleven leevensbeginſel eenigzins opwekken kunnen, dog geenzins de oorzaak der ſtikkinge kunnen wegneemen, waarom zij ook, zoo als de ondervinding leert, ter redding van geſtikten doorgaans niet toereikende zijn.

(z) Er zijn evenwel weinige voorbeelden van menſchen, die geſtikt zijn in lucht, die met te veel vaſte lucht uit giſtende vogten vermengd was. —— Er is weinig twijffel aan, of de inblaazing van gedephlogiſteerde lucht zal ook ter redding van zoodanige geſtikten kunnen dienen, te meer daar het uit 20ſte en 21ſte proefneemingen gebleken is, dat de ſchadelijkheid der lucht door doove koolen bedorven voor een groot gedeelte ook afhange van de inmenging der vaſte lucht, die de gloeijende koolen uitgeeven. —— Ons oogmerk is egter de redding der geſtikte in vaſte lucht opzettelijk te beproeven, (waar toe ons nu de tijd en gelegenheid ontbroken heeft) en het Genoodſchap den uitſlag onzer proefneemingen medetedeelen.

Experientia optima rerum magiſtra.

ANTWOORD

OP DE

VRAAGE:

Welken invloed heeft de Natuurlijke Electriciteit en derzelver verſchillende verdeeling in onzen Dampkring op gezonde en ziekelijke Ligchaamen? In welke omgeſtelldheden en ziekten is de konstige Electriciteit dienstig tot geneezing of verligting? Op wat wijze werkt zij tot dat einde? En welke is de beste manier om 'er zig met dat oogmerk van te bedienen?

DOOR

A. PAETS VAN TROOSTWYK,

Koopman te Amſterdam,

EN

J. R. DEIMAN,

Medicinæ Doctor &c te Amſterdam,

AAN WELK ANTWOORD DE GOUDEN MEDAILLE IS TOEGEWEZEN.

ONDER DE ZINSPREUK:

Felix qui potuit rerum cognoſcere cauſas.

INLEIDING.

Indedaad, wanneer men acht geeft op de verſpreiding der voorheen zoo onbekende vloeiſtof, aan welke men den naam van Electriciteit gegeeven heeft, zoo wel door den geheelen dampkring als op de aarde; — wanneer men zijne aandagt veſtigt op de vereëniging of betrekking, welke zij met alle lighaamen ſchijnt te hebben, zoo vindt men zig genoopt om te denken, dat deze vloeiſtof ons tot andere heilzaamer eindens geſchonken is, dan om ons door haare geduchte en dikwerf verwoeſtende, ſchoon grootſche eigenſchappen, door Donder en Blikſem te ontrusten. — De bijzondere vereëniging van de Electrieke vloeiſtof met den dampkring, of liever het bijzonder verblijf, dat zij daar in oeffent, de invloed, welken de dampkring op onze gezondheid heeft, en aan welkers heilzaame geſteldheid deze voor een zoo groot deel verbonden is, moet natuurlijk in ons de begeerte doen ontſtaan, om te weeten, of de aanweezenheid der Electrieke vloeiſtof in den dampkring ons nuttig of ſchadelijk zij; welke bedenking van nog meer gewicht word, wanneer men in aanmerking neemt de meenigte heilzaame en voordeelige uitwerkzelen, welke men van tijd tot tijd der zoogenaamde konſtige Electriciteit erlangd heeft. — Daar men nu een aantal gisſingen omtrent de uitwerking der natuurlijke Electriciteit op den ſtaat van 's menſchen gezondheid heeft opgegeeven, welke veel al kenmerken van een al te groote vooringenomenheid voor dit

gevoelen bezitten, en althans verre afzijn van deeze zaak met genoegzaame zekerheid beſlischt te hebben; — daar de ziekten, in welke men eene heilzaame uitwerking der konſtige Electriciteit erlangd heeft bij weinige ſchrijveren met die naauwkeurigheid zijn opgegeeven, welke een onderwerp van dit aanbelang vereisſchte, en waar door men zou kunnen weeten, of men eenig heilzaam gevolg van de toedieniing der Electriciteit bij dezelve te wachten hebbe; — Eindelijk daar men vooral nalaatig geweeſt is om optegeeven de wijze, van welke men zig van de konſtige Electriciteit, ter geneezing of verligting van onderſcheidene ziekten, bediend heeft; aan welkers goede of verkeerde te werkſtelling niet alleen de geneezing van veele ziektens verbonden is, maar ook aan welkers onkundig zijn men een aantal mislukte geneezingen moet toeſchrijven; zoo word met recht gevraagd door 't WEL ED. BATAAFSCH GENOOTSCHAP.

„ Welken invloed heeft de Natuurlijke Electriciteit en
„ derzelver verſchillende verdeeling in onzen Dampkring
„ op gezonde en ziekelijke Ligchaamen? In welke onge-
„ ſteldheden en ziekten is de konſtige Electriciteit dienſtig
„ tot geneezing of verligting? Op wat wijze werkt zij tot
„ dat einde? En welke is de beſte manier om 'er zich met
„ dat oogmerk van te bedienen"?

Ter beantwoording van deze Vraage zullen wij onze Verhandeling in drie Hoofdſtukken deelen.

In

In 't I. HOOFDSTUK zullen wij eerst nagaan alle die omſtandigheden, welke in de Natuur oorzaak zouden kunnen zijn, dat de Electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam in beweeging gehouden word, en vervolgens onderzoeken, of deze omſtandigheden zoodanig zijn, dat daarom de Natuurlijke Electriciteit eenigen invloed op gezonde en zieklijke Ligchaamen zou hebben.

De 1 *Afdeeling* zal dan behelzen, op welke wijze en in welke omſtandigheeden men de Electriciteit des Dampkrings gewaar word.

De 2 *Afdeeling* Dat, alhoewel de Electrieke vloeiſtof in den Dampkring aanweezend is, zij dit is in eene verſchillende verdeeling met die, welke de Aarde bezit.

De 3 *Afdeeling* Dat uit hoofde van het verſchil, het welk 'er is tusſchen de hoeveelheid Electriciteit, welke de Dampkring en welke de Aarde bezit, de Electrieke ſtof in eene geduurige beweeging bij 't menſchlijk ligchaam kan worden gehouden. —

En eindelijk zullen wij in

De 4 Afdeeling onderzoeken, of deze gedurige beweeging der Electrieke ſtof, bij 't menſchlijk ligchaam van dien aart zij, dat zij eenigen invloed op den gezonden of zieken ſtaat van 't zelve zou hebben.

Het II. HOOFDSTUK zullen wij op de volgende wijze behandelen.

In de 1 Afdeeling zullen wij onderzoeken, welke uitwerking de konſtige Electriciteit in 't algemeen op 't menſchlijk ligchaam heeft; en

In de 2 Afdeeling zullen wij uit deze algemeene uitwerkſelen bepaalen, in welke ziekten en ongeſteldheden de konſtige Electriciteit als een geneesmiddel kan worden aangewend.

Het III. HOOFDSTUK zal behelzen

1 *Afdeeling*. Eene beſchrijving van Werktuigen, geſchikt om de konſtige Electriciteit toetedienen.

2 *Afdeeling*. De wijze om deeze Werktuigen te gebruiken.

3 *Afdeeling*. De bepaaling om deeze verſchillende wijze van Electriſeeren op de onderſcheiden ſoorten van ziekten toetepaſſen.

VERHANDELING

VERHANDELING

OVER DE

GENEESKONSTIGE ELECTRICITEIT.

I. HOOFDSTUK.

Eerſte Afdeeling.

§ 1.

Sedert de proefneemingen, welke men op de onderſtelling van Dr. FRANKLIN, in 't jaar 1752 en vervolgens, zoo met het oprichten van vrijgeſtelde metaale ſtaaven, als met het oplaaten van Electrieke vliegers heeft werkſtellig gemaakt, zoo heeft men niet getwijffeld, of de Electrieke vloeiſtof was even zoo wel in den Dampkring aanweezend, als men haar hier op de Aarde waarnam. Het zoude dus overtollig zijn, om deeze aanweezenheid der Electrike ſtof in den Dampkring met wijdloopige bewijzen te ſtaaven; ſchoon 't echter van nut zal zijn voor 't volgende dezer Verhandeling, dat men in overweeging neeme, op welke wijze, en in welke omſtandigheeden, dat men de Electriciteit van den Dampkring gewaar worde.

§ 2.

Zelden, ja bijna nooit heeft men de Electriciteit in den Dampkring waargenomen, als op zekeren afſtand van de Aarde; 't welk men onderzocht heeft, zoo door Electrike vliegers, als met vrijgeſtelde geleiders van zekere hoogte. Dan, ſchoon deeze

proefneemingen wel geſchikt waren, om aantetoonen, of 'er een meerder of minder gedeelte van Electrieke ſtof in deze hoogte des Dampkrings als op de Aarde was, zoo waren zij zulks geenzins om te bewijzen, dat deze ſtoffe door den geheelen Dampkring, en dus ook in dat gedeelte deszelfs 't welk 't naaſt aan de Aarde is, verſpreid was; behalven dat men bij ſommige omſtandigheeden van 't weder, als wanneer 't zelve dampig of met aanhoudende en digte ſtofregens verzeld was, op bovenſtaande wijze volſtrekt geene teekenen van Electriciteit gewaar werd: ter oorzaake, dat de Dampkring op die hoogte, als waar toe hunne geleiders konde komen, dan in evenwicht gebragt was, door de leidende deelen welke zich bij deeze omſtandigheeden in den Dampkring onthielden; waar door het dan ook was, dat men met geene zekerheid konde beſluiten, of de Electrieke ſtof beſtendig in den Dampkring gevonden worde.

§ 3.

Dat de Electrike ſtoffe nogthans door den geheelen Dampkring verſpreid is, en dus ook in dat gedeelte deszelfs, waarin wij ons onthouden, is nog onlangs door eene zeer overtuigende proef beweezen: —— Deze is de ontkennende electriſeering van het gedeelte lucht, 't welk eene ſtellig belaadene Leidſche fles omringt (*a*). Het bewijs, 't welk deze proef oplevert, is dat, gelijk de ontkennende electrizeering van een ligchaam daar in beſtaat, dat het een meerder gedeelte electriciteit bezit dan het in zijne natuurlijken ſtaat eigen is, dat 'er dus ook geene natuurlijke electrizeering der lucht konde geſchieden, indien 'er geene Electrieke ſtof in de lucht verſpreid was; zijnde dus 't vermogen, 't welk dat gedeelte lucht, even gelijk alle andere ontkennende geëlectriſeerd zijnde lighaamen, uitoeffent, om Electrieke ſtof aantetrekken, een bewijs, dat zij beroofd is van een gedeelte van die Electriciteit, welke tot haar behoorde.

Dan

(*a*) Zie J. CUTHBERTSON Algemeene Eigenſchappen der Electriciteit enz. 2. deel proef 51. 53. 54. 55.

Dan behalven deze is 'er nog eene andere proef, welke niet minder bekwaam is, om deze verſpreiding der Electrieke ſtof door den geheelen Dampkring aantetoonen —— Wanneer men een Electriſeer-Machine door middel van zijde koorden vaſt maakt tuſſchen de zoldering en den grond van 't vertrek, alwaar men deze proef neemt, en dezelve door middel van een gewicht doet beweegen, 't welk mede met zijde koorden aan de ſpil, die de glaze ſchijf doet draaijen, is vaſtgemaakt, zoo ontdekt men, niet alleen bij de eerſte omdraaijingen, blijken eener ſtellige Electriciteit, maar men blijft ook beſtendig vonken uit den eerſten geleider trekken, welke, hoewel zwakker dan wanneer het werktuig niet was vrijgeſteld, nogthans ſterk genoeg zijn om eene Leidſche fles van eene middelmaatige grootte merkbaar te belaaden.— Nadien men nu algemeen toeſtemt, dat de oorzaak der ſtellige werkinge van een Electriceer-Machine daar in gelegen is, dat de glaze ſchijf of buis door de wrijving een vermogen of eigenſchap verkrijgt om de Electrieke ſtof uit de wrijvers aantetrekken, terwijl de Electriciteit, waar van deze beroofd worden, weder in hen word aangevuld, door die, welke de houte ſtoel, waar in het glas gevat is, de perſoon, welke de Machine doet beweegen enz. daar aan mededeelen; zo volgt het, dat er geene ſtellige opwekking van 't glas moet kunnen geſchieden, indien het zelve geen Electrike ſtof kan aantrekken; en zoo ook, dat, wanneer men de ſtellige werking van eene Electrizeer-Machine waarneemt, het een blijk is, dat het glas ſtof heeft aangetrokken: Dewijl het nu uit de beſchreven proef blijkt, dat een Electrizeer-Machine op de volkomenſte wijze vrijgeſteld, en alleen met de lucht in aanraaking, nogthans beſtendige blijken eener ſtellige Electriciteit blijft geeven, zoo moet zij ook deze ſtof uit de lucht hebben aangetrokken, en gevolglijk moet de Electrieke ſtof zelve in de lucht aanwezende verſpreid zijn.

§. 4.

De Electriciteit, zoo als men die op zekeren afſtand van de Aarde

Aarde waarneemt, is niet alleen zeer verſchillende in vermogen, maar onderſcheidt zich ook ſomtijds in eene ſtellige en ontkennende. Het zal dus van eenig belang zijn, dat men opgeeve, hoedanig dezelve, bij opzettelijke en dikwerf herhaalde proefneemingen, bij de verſchillende geſteldheden van 't weder, is waargenomen.

Bij eene heldere lucht zonder wolken, ſchijnt de Electriciteit, die in den Dampkring, ter hoogte van 95 voeten boven de oppervlakte der Aarde, gevonden word, zeer beſtendig te zijn; en is altoos van eenen ſtelligen aart, en ſterk genoeg om twee vlierpit-balletjes van $\frac{1}{4}$ duim middellijn, hangende aan fijne linnen draaden, te doen verwijderen.

Bij eene betrokken lucht zonder regen, is de Electriciteit op bovengenoemde hoogte, ſchoon altoos van eenen ſtelligen aart, niet zoo beſtendig, zijnde dan eens ſterker. en dan eens zwakker; doch in 't eerſte geval nooit meer, dan om de zoo evengenoemde balletjes $\frac{1}{4}$ duim van elkander te doen verwijderen.

Bij zoogenaamd los en onbeſtendig weder, verzeld van regen- hagel- of ſneeuw-buijen, vindt men de Electriciteit op de gezegde hoogte zeer veranderlijk, zoo wel ten opzichte van haaren aart, als vermogen: Het gebeurt dikwerf, dat men bij de aanna-dering van eenen donkeren regenwolk, eene ſtellige Electriciteit waarneemt, doch dat alle teekenen van Electriciteit ophouden, als de wolk boven den vrijgeſtelden geleider is; welke zich nogthans weder vertoonen bij het wegdrijven der wolk, doch dan ontkennende zijn; niet zeldzaam ontdekt men op andere tijden het tegengeſtelde. —— Betreffende de ſterkte: ſomwijlen verwijderen zich de genoemde balletjes $1\frac{1}{2}$ duim van elkander, en dikwerf kan men vonken van $\frac{1}{16}$ duim lengte trekken of geeven, naar dat de Electriciteit ſtellig of ontkennend is.

— Bij zomertijd, wanneer den Dampkring vervuld is met van een verſpreide zoogenaamde Donderwolken, hebben deze veran-

veranderingen van de Electriciteit des Dampkrings op bovengemelde hoogte bij uitſtek plaats: naamelijk, men vindt niet alleen, dat de Electriciteit bij het aan- over- en afdrijven der wolken verandert van ſtellige in ontkennende, en van ontkennende in ſtellige, als ook dat de eene wolk veel ſterker dan de andere den vrijgeſtelden geleider electriſeert, maar men ontdekt ook, dat dit verſchil in vermogen op dien tijd bij uitneemenheid veel grooter is, kunnende men op ſommige tijden vonken van $\frac{1}{4}$ duim lengte, en op andere tijden van 4 of 6 duimen lengte geeven of trekken, naar maate dat aan den geleider de medegedeelde Electriciteit ſtellige of ontkennende is.

Indien het gebeurt, dat zoodanige wolken in regen nedervallen; zoo word ieder ligchaam, zonder onderſcheid, waarop de regen valt geëlectrizeerd: 't welk men kan waarneemen, door eenen vrijgeſtelden geleider van eene zeer geringe hoogte op dien tijd in den regen te plaatſen.

Eindelijk bij die geſteldheid van 't weder, dat de hemel bedekt is met geëlectrizeerde of donderwolken, welke met elkanderen in aanraaking ſchijnen te zijn, en 'er een donderweder plaats heeft, als dan is 'er geene noodzaaklijkheid, om eenen geleider hooger dan 3 voeten boven den grond opterichten, ten einde de bovengenoemde verwijdering en electrizeering der balletjes waartenee-men. Dan indien een geleider tot die hoogte, als boven gezegd is, van 95 voeten is opgericht, zoo vindt, men, dat de Electrieke ſtoffe in eenen beſtendigen ſtroom langs denzelven vloeit, tot zoo lang, dat het onweder is voorbijgegaan (*a*).

(*a*) Het zal niet ondienſtig zijn, dat wij, zoo kort mooglijk, de beſchrijving opgeeven, van een werktuig, waar mede men deze waarneemingen omtrent de Electriciteit des Dampkrings bij verſchillende Luchtsgeſteldheden en Jaargetijden heeft werkſtellig gemaakt.

Fig 1 A B is een houte paal of maſt ter lengte van 95 Rhijnlandſche voeten, hebbende van 't beneden eind B eene dikte van 14 duimen middellijn, en voorts van boven langſaamerhand dunner wordende: deze paal tot eene zekere diepte in den grond geplant zijnde, word bovendien nog regtſtandig gehouden, door 4 touwen z. z. z. z. aan 4 paa-

TWEEDE AFDEELING.

§ 5.

Alhoewel de Electrieke ſtof even zoo wel in den Dampkring, als op de Aarde, aanwezend is, zoo is zij dit nogthans in eene verſchillende verdeeling, zoodanig, dat de Aarde en de Dampkring maar zeldſaam eene gelijke hoeveelheid Electriciteit bezitten.

Het blijkt uit het zoo even opgegeevene (§ 4), dat men bijna altoos teekenen van Electriciteit gewaar word in den Dampkring op eenen zekeren afſtand van de Aarde. —— De Heer Lemonnier, welke hier omtrent opzetlijk proeven genomen heeft, heeft beſtendig blijken van de Electriciteit van den Dampkring waargenomen, geduurende zes weeken tijds, door middel van

paalen, op zekeren afſtand van de mast, vaſtgemaakt. In het boven einde van de mast zelve bij A, is een katrol geplaatst, waar over een touw geſpannen is, welks eene einde is vastgemaakt bij B, en het andere bij *d*, en welk dient ſteeds, om het ſtuk *a b* regt tegen de mast te houden. Boven aan het einde van de mast is een dwarſch ſtuk vastgemaakt, waar aan twee katrollen *e c* zijn, en over welke één touw *f f* gaat; dienende om het ſtuk *a b* op te hijſen, waar aan 't bij *g*, doormiddel van een ijzeren haak, word vastgemaakt. Dit ſtuk *a b* beſtaat uit eene langwerpig vierkante houte plank, op welker eene zijde twee ijzere beugels *n n* zijn, terwijl aan derzelver eene dwarsſche zijde insgelijks twee ijzere ringen of beugels zijn vaſtgemaakt, door welke het touw *d d* geſtoken is: *k k* is eene houte ſteng van eene onbepaalde lengte, aan welker boven-einde bij *b* eene glaze pijp is, over welke een trechter met een metaale punt geplaatſt word, en welker beneden einde geſtoken word in de ijzere beugels: *n n*. *m* is een touw, vastgemaakt aan de houte plank *b g*, 't welk dient om deze plank, wanneer hij opgeheven geweeſt is, weder naar beneden te trekken; *p p* is een touw, waar in koper-draad geſlagen of gewerkt is, 't welk aan de metaale punt van den trechter gehangen word. —— Wanneer men dan Electriſche waarneemingen met dit werktuig wil verrichten, zoo hijst men aan 't touw *i f*, en de conductor, of het ſtuk *a b*, zal langs *d d* oprijzen tot aan *e*, alwaar een ſluiting is vastgemaakt; men brengt dan 't einde van *p p* in een nabijgelegen vertrek, en plaatſt het zelve aan eenen daar toe geſchikten geleider, ten einde men gelegenheid hebbe, om van de hoeveelheid Electriciteit, die 'er op die hoogte in den Dampkring is, als waar toe *a* is reikende, als ook over den aart der Electriciteit, te oordeelen. —— Deze toeſtel gelooven wij, dat den voorkeur verdient boven dien, van welken men tot hier toe gebruik gemaakt heeft, naamelijk daarin, dat men de glaze pyp, by iedere proefneeming, kan afdroogen; daar in andere toeſtellen deze, eens boven op de mast geplaatst zynde, weer niet kan worden nêergelaaten.

van eene vrijgeſtelde metaale ſtaaf (a). —— Nadien wij nu geene blijken van Electriciteit kunnen waarneemen bij eenig ligchaam, ten zij 'er bij dit ligchaam eene verdeeling van Electriciteit plaats heeft, welke meer of minder is, dan zijne natuurlijke hoeveelheid; zoo moet hier uit volgen, dat de Dampkring doorgaans eene verdeeling van Electriciteit bezit, welke verſchilt van die, welke dezelve natuurlijk eijgen is. En, gelijk twee ligchaamen, welke een en dezelfde verdeeling van Electriciteit bezitten, geene blijken van Electriciteit onderling vertoonen, zoo volgt hier uit, dat, als men op de Aarde blijken van Electriciteit des Dampkrings gewaar word, dat 'er een verſchil is in de hoeveelheid electrieke ſtof, welke de Dampkring en de Aarde bezit, en dus, dat de verdeeling der Electriciteit tuſſchen deze beide ongelijk is.

Deze verſchillende verdeeling, die 'er is tuſſchen de Electriteit des Dampkrings en der Aarde, blijkt niet alleen uit het zoo even gezegde, maar zij word nog meer beveſtigd, als men aanmerkt, gelijk dit door de ondervinding word aangetoond, dat verre de meeſte regen- hagel- en ſneeuw-buijen met electrieke ſtoffe belaaden zijn; 't geen niet konde zijn, indien de Dampkring niet meeſtal eene verdeeling van Electriciteit bezat, welke meer of minder is, dan deszelfs natuurlijke hoeveelheid, en, gelijk gezegd is, verſchillende van die verdeeling, welke bij de Aarde plaats heeft.

Dat men, gelijk te vooren (§ 2) is aangemerkt, bij dampig weder of aanhoudende dichte zoogenaamde ſtofregens deze blijken van de Electriciteit des Dampkrings niet waarneemt, bewijst niet, dat de Dampkring en de Aarde op dien tijd eene gelijke verdeeling van Electriciteit bezitten, maar kan veroorzaakt worden, doordien de lucht op die hoogte des Dampkrings, als welke wij onze geleiders kunnen doen bereiken, op dien tijd met al te veel

(a) *Memoires de l'Academie royale des ſciences* 1752.

veel leidende deelen voorzien is, waar door de afdaaling van de electrieke ſtof des Dampkrings tot de Aarde onmerkbaar geſchiedt; of dat ſoortgelijke regens, door hunne aanhoudenheid, inderdaad eene zoodanige gelijke verdeeling tusſchen de Aarde en dat gedeelte van den Dampkring, waaruit dezelve nedervallen, doen ontſtaan; niettegenſtaande beide, voor dat deze regens voorvielen, ongelijk waren.

§ 6.

Onder de omſtandigheden in de Natuur, welke oorzaak kunnen zijn, dat de verdeeling der Electrike Stoffe tusſchen den Dampkring en de Aarde ongelijk is, kan men brengen,

A) De vernietiging van ſommige ligchaamen op de Aarde. Het is buiten allen twijffel zeker, dat ieder ligchaam op de Aarde eene gelijke verdeeling van Electriciteit bezit, als aan de Aarde eigen is, naamelijk voor zoo verre als dit met zijne natuurlijke betrekking tot de electrieke ſtof overeenkomt: zoodrâ dan eenig ligchaam op deze Aarde eene gedeeltelijke vernietiging ondergaat, of liever, als het van de Aarde tot den Dampkring word opgenomen, moet het ook met zich voeren die hoeveelheid electrieke ſtof, welke tot hem behoorde, en deze aan den Dampkring mededeelen. Indien men dan overweegt, hoe veele en veelvuldige ontbindingen van ligchaamen 'er op de Aarde geſchieden, waar van maar een klein getal deelen, waar van deze ligchaamen zijn ſaamgeſteld, op de Aarde te rug blijven, terwijl de overige in den Dampkring worden opgenomen; zoo zal men zeer veel reden vinden om te beſluiten, dat deze geduurige en aanhoudende ontbindingen der ligchaamen op de Aarde, zeer veel tot deze geduurige verſchillendheid in de verdeeling der Electriciteit tusſchen den Dampkring en de Aarde kunnen toebrengen.

B) De vorming der wolken. — Deze, beſtaande uit dampen enz.

enz., welke van de Aarde in den Dampkring worden opgetrokken, kunnen, om dezelfde reden, een verſchil tuſſchen de verdeeling der Electriciteit van den Dampkring en de Aarde veroorzaaken: alzo ieder waterdeel, bij zijne opneeming, insgelijks met zich voert die hoeveelheid Electriciteit, welke tot haar behoort. Het is waar, men zou kunnen aanmerken, dat de Aarde dat gedeelte Electriciteit ook weder te rug ontfangt, als deze opgenomene dampen in regen, daauw enz. nedervallen: dan eens toegeſtemd zijnde, dat zij indedaad die hoeveelheid Electriciteit met zich terugbrengen, welke zij hebben opgenomen, (waar van zoo aanſtonds zal gehandeld worden), zoo is 't buiten alle waarſchijnlijkheid, dat zij juiſt daar ter plaatſe zoude nedervallen, van waar zij zijn opgenomen; 't welk nogthans zou moeten zijn, indien 'er weder eene gelijke of liever dezelfde verdeeling, als te vooren, tuſſchen den Dampkring en de Aarde zou plaats hebben: alzoo wij de verdeeling van Electriciteit, die 'er tuſſchen den Dampkring en de Aarde is, altoos betrekkelijk moeten neemen tuſſchen een gedeelte van de Aarde en een gedeelte van den Dampkring en de geheele Aarde (*a*); behalven, dat, ſchoon deze nedervalling van regen enz. eens op dezelfde plaats voorviel, van waar zij was opgenomen, dit nogthans voor dien tijd, dat zij zich in de wolken onthield, een verſchil in de verdeeling der Electriciteit van den Dampkring en de Aarde zou veroorzaakt hebben.

C) De aart der Electrieke vloeiſtof, zoo wel, als die der lucht door welke de Electrieke ſtof moet gaan, zal zij van de Aarde tot den Dampkring, of van den Dampkring overgaan, kan oorzaak zijn, immers indien wij volgens de waarſchijnlijkheid mogen redeneeren, dat den Dampkring eene ſtellige Electriciteit eigen is (*b*), en dus dat de verdeeling der Electrike ſtof tuſſchen

(*a*) In 't vervolg dezer Verhandeling zal dit laatſte nader worden uitgebreid.
(*b*) Het blijkt uit 't bovengezegde (§ 4), dat men bij het beſtendigſte weder, naamelijk

tusschen den Dampkring en de Aarde beſtendig ongelijk is. De Electrieke vloeiſtof is zeer veerkrachtig, en vindt zich zeer veel ſaamgedrukt, als zij haar eenen doortocht door de lucht moet maaken: deze waarheid is zoo bekend, dat het overtollig zou zijn die te willen bewijzen: de ontſpanning van eene kleine Electrieke vonk in de verdunde lucht beveſtigt dit volkomen. Nu is het zeker, dat ieder Electriek deel, bij deszelfs opklimming, eene mindere en mindere tegenſtandbieding der lucht moet ondervinden, uit hoofde dat de zwaarte, en dus ook de dichtheid der lucht afneemt in reden van haare afſtand van de Aarde: dan deze zelfde weerſtandbieding der Lucht moet ook oorzaak zijn, een Electriek deel, éens in den Dampkring opgenomen zijnde, niet zoo gereedelijk tot de Aarde kan wederkeeren: alzoo deze tegenſtandbieding der lucht, welke, gelijk wij zeiden meerder is naar maate van haare dichtheid, moet toenemen in reden van haaren minderen afſtand van de Aarde.

Het is dus meer dan waarſchijnlijk, dat de Dampkring zig maar zeldzaam van die hoeveelheid Electriciteit moet kunnen ontdoen, welke zij eens heeft aangetrokken, en dus dat, ſchoon 'er ook eene daadlijke mededeeling van de Electriciteit van den Dampkring plaats heeft, bij regen enz., dat 'er nog-

---

nolijk bij bene heldere of bewolken lucht zonder wolken, altoos eene ſtellige Electriciteit waarneemt, doch dat eene ontkennende Electriciteit door het aan- of afdrijven van zekeren geëlectrizeerde wolken veroorzaakt wordt. Men kan hier nog bijvoegen, dat men dikwerf geduurende verſcheide dagen, zonder verandering, eene ſtellige Electriciteit van den Dampkring kan ondervinden; daar eene ontkennende, gelijk wij aantoonden, enkel toevallig zijnde, op zijn langst geduurende een half uur tijds, zonder afwisſeling, word waargenomen. Met recht kan men dan beſluiten, gelijk boven gezegd is, dat eene ſtellige Electriciteit aan den Dampkring eigen is, en dat, zoo wanneer een gedeelte van den Dampkring op zekeren tijd ontkennende is, het dit maar is met betrekking tot zekere omſtandigheden, naamelijk door de wegſtooting van de Electriciteit van dit gedeelte naar een ander gedeelte des Dampkrings, veroorzaakt door ſterk geëlectrizeerde wolken; doch niet dat de geheele Dampkring immer ook ontkennende, dat is, eenig van Electriciteit beroofden ſtaat zou bezitten.

hoogtheid altoos een gedeelte Electrieke ſtof in den Dampkring moet terugblijven.

§ 7.

De geduurige veranderingen, welke 'er in den Dampkring geſchieden, moeten mede zeer veel toebrengen, om het verſchil, dat 'er is in de verdeeling der Electrieke ſtof, in den Dampkring en op de Aarde te doen voorduuren. Het zou eene zaak van de uiterſte uitgebreidheid zijn, om alle veranderingen optetſoemen: het zal dus genoeg zijn ſlegts eenige weinige gevallen tot een voorbeeld bijtebrengen.

A) Geſteld zijnde, dat een gedeelte van den Dampkring A eene verſchillende verdeeling van Electriciteit bezit met zeker gedeelte der Aarde *a*, 't welk daar beneden is, en dat 'er eene ontlaſting of overgift van Electrieke ſtof geſchiedt door middel van regen enz. van A aan *a*; zoo zal het verſchil, dat 'er was in de verdeeling der Electriciteit tuſſchen A en *a*, wel minder worden, doch, *a* zijne bekomene Electriciteit oogenbliklijk verdeelende met een ander deel der Aarde *b*, (gelijk men dit wegens de leidende deelen, met welke de Aarde zo wel uit- als inwendig voorzien is, mag beſluiten) zoo zal zulks een ander verſchil in de verdeeling der Electriciteit tuſſchen *b* en dit gedeelte van den Dampkring, 't welk daar boven is, B doen ontſtaan: uit hoofde dat *b* nu een vermeerdering van Electriciteit verkreegen heeft, en die bij B dezelfde gebleven is: — B meerder of minder Electriciteit, of liever eene verſchillende verdeeling daar van bezittende met A (gelijk dit moet volgen, als men onderſtelt, dat A en B vooraf evenveel Electriciteit gehad hebben, en 'er eene overgift van Electriciteit bij A heeft plaats gehad), zal met A eene gelijke verdeeling trachten te maaken: dit gedeeltelijk of geheel doce den tijd te weeg gebragt hebbende, zoo zal hier door op nieuws

eene

eene andere evenredigheid of verſchil in de verdeeling der Electriciteit tusſchen A en *a* ontſtaan. —— Het blijkt dus, hoedanig eene overgift van zeker gedeelte vanden Dampkring eene geheele verſchikking in de verdeeling der Electriciteit, zoo wel tusſchen den Dampkring onderling, als tusſchen den Dampkring en de Aarde, kan ten gevolge hebben.

b) Even gelijk eenige overgift van Electrieke ſtof, zoo kan ook het aan- en afdrijven van meer of minder geëlectriſeerde wolken eene verandering in de verdeeling der Electriciteit tusſchen een gedeelte van den Dampkring, en dat gedeelte der Aarde, 't welk daar beneden is, doen ontſtaan. Het is eene aangenomene waarheid in de leere der Electriciteit, dat ieder geëlectriſeerd ligchaam eene tegengeſtelde Electriciteit tracht te verwekken in een ander ligchaam 't welk in zijn nabijheid is. Uit deze waarheid mogen wij ook eenige gevolgen met opzicht tot den Dampkring trekken. —— Geſteld dat een gedeelte van den Dampkring A eenen minderen graad van Electriciteit bezit, dan eene andere wolk B, welke in zijne nabijheid komt, zoo zal door B de Electriciteit van A naar een verder af zijnde gedeelte van den Dampkring R gedreven worden. Hier door zal 'er op verſchillende gedeelten van de Aarde een verſchil in de verdeeling der Electriciteit, welke zij te vooren hadden met opzicht tot dat gedeelte van den Dampkring, 't welk boven hun is, geboren worden: naamelijk, indien A te vooren ſtellig geëlectriſeerd was, zoo zal dat gedeelte der Aarde, 't welk daar beneden is, minder verſchil in de verdeeling der Electriciteit daar door bekomen; of met andere woorden, het verſchil, dat 'er is in de hoeveelheid Electrieke ſtof, welke dat gedeelte van den Dampkring en de Aarde bezit, zal hier door minder worden; dit verſchil zal nogthans veel vermeerderd worden bij dat gedeelte der Aarde, 't welk R boven zig heeft, uit hoofde van de meerdere Electriciteit, welke

welke dat deel van den Dampkring verkregen heeft; terwijl 'er eindelijk bij elk deel der Aarde, over welk B heenen trekt, een verſchil in de verdeeling der Electriciteit moet ontſtaan.

Indien 'er bij tegenſtelling, bij het gedeelte van den Dampkring A. eene meerdere Electriciteit plaats heeft, dan bij eene wolk B., en deze in de nabijheid van A komt, zoo zal door B een gedeelte der Electriciteit, welke A heeft, worden aangetrokken; en hier door insgelijks het verſchil of de evenredigheid, welk 'er is in de verdeeling der Electriciteit tusſchen A, en dat deel der Aarde, 't welk daar beneden is, veranderd worden, uit hoofde, dat A nu een gedeelte van zijn Electriciteit aan B. heeft medegedeeld.

Indien men dan acht geeft, hoe dikwerf niet alleen de opgenoemde omſtandigheden, maar ook hoe veelvuldige anderen 'er niet in de Natuur plaats hebben, welke, gelijk is aangetoond, een verſchil in de verdeeling der Electrieke ſtof tusſchen den Dampkring en de Aarde moeten veroorzaaken; zoo kan men met grond beſluiten, dat alle deze omſtandigheden, gepaard met de aanhoudende veranderingen welke in den Dampkring voorvallen, ook eene geduurige verandering moeten te weeg brengen, in de evenredigheid die 'er is tusſchen de hoeveelheid Electriciteit, welke de Dampkring en de Aarde bezitten.

DERDE AFDEELING.

§ 8.

De ongelijke verdeeling der Electrieke ſtof tuſſchen den Dampkring en de Aarde, of liever de geduurige verandering, welke 'er in deze verdeeling voorvalt, kan oorzaak zijn, dat de Electrieke vloeiſtof by h[illegible] menſchlyk ligchaam in eene geduurige beweeging en werkſaamheid word gehouden.

Ten einde dit volkomen duidelijk te maaken, is het noodig dat men aanmerke, dat op de Aarde altoos eene gelijke verdeeling van Electriciteit plaats heeft, zoo dat iedere ophooping of berooving van Electrieke ſtof, die op een deel van de aarde geſchiedt, zig daadelijk uitſtrekt tot de geheele Aarde, en tot alle ligchaamen, welke met haar in aanraaking zijn; 't welk men kan beſluiten uit de meenigte leiders, met welke de Aarde zo wel uit- als inwendig, als ook de meeſte ligchaamen in hunnen natuurlijken ſtaat voorzien zijn, en door middel van welke de Electrieke ſtof zig zoo gemaklijk tot evenwicht kan brengen. —— Dat integendeel de Electrieke ſtof, welke in den Dampkring aanwezend is, maar zeldſaam in eene gelijke evenredigheid over den geheelen Dampkring verdeeld is, maar meeſt altoos bij het eene gedeelte van den Dampkring meerder is, dan bij het andere; welk verſchil bijzonder plaats heeft bij de wolken en het overige deel des Dampkrings; van welk men de reden moet zoeken in de gebrekkige geleiding, welke 'er bij het meerder deel des Dampkrings, de wolken uitgezonderd, plaats heeft; veroorzaakt zo door gebrek aan genoegſame geleiders, als den van elkander afgeſcheiden, of afgebroken ſtaat waar in zig de leiders in den Dampkring bevinden.

§ 9

Er is (§ 5) gezegd, dat 'er bijna altoos een verſchil in de verdeeling is tusſchen de Electrieke ſtof, welke in den Dampkring en op de Aarde aanwezend is, of, 't geen het zelfde is, dat de hoeveelheid Electrieke ſtof, welke de Dampkring en de Aarde bezit, bijna altoos verſchillende is. Nadien nu alle ligchaamen, welke eene verſchillende verdeeling van Electriciteit bezitten, altoos trachten tot evenwigt te komen, of dit verſchil te doen verminderen; zoo moet dit ook van de Aarde en van den Dampkring geſchieden: naamelijk beide moeten trachten de Electrieke ſtof, welke de eene meer bezit, dan de andere, overtegeeven en aantetrekken —— En gelijk het menſchlijk ligchaam,

even

even gelijk alle andere ligchaamen, welke op de Aarde zijn, deelt in die Electrieke werkſaamheden, voor welke de Aarde vatbaar is, gelijk wij dit zoo even aantoonden (§ 8), zoo moet deze werkſaamheid, om Electrieke ſtof van den Dampkring aantetrekken of daar aan medetedeelen, ook bij het menſchlijk ligchaam plaats hebben, en dus niet weinig toebrengen, om de Electrieke ſtof, welke het menſchlijk ligchaam in eene gelijke verdeeling met de Aarde bezit, in eene geduurige beweeging te houden. Ten einde dit laatſte volkomen duidlijk te maaken, zal het noodig zijn, dat men zig nog een weinig bepaale bij die werkſaamheid, welke twee verſchillend geëlectriſeerde ligchaamen oeffenen, om tot evenwicht te komen. Uit de leere der Electriciteit blijkt ons, dat, wanneer van twee ligchaamen, het eene eene ſtellige Electriciteit bezit, het ſtellige ligchaam eene tegengeſtelde, dat is eene ontkennende, Electriciteit tracht te verwekken in het andere ligchaam, en daar toe de Electriciteit, welke het laatſte bezit, verdrijft in dat gedeelte van het zelve, 't welk het verſte van hem verwijderd is; en zoo ook leeren wij uit de proefneemingen met de Electriciteit, dat het ontkennende of minder geëlectriſeerde ligchaam, trachtende met het ſtellige in evenwicht te komen, de Electriciteit van het laatſte aantrekt, en dus bepaalt in dat gedeelte van het zelve, 't welk het naaſte bij hem is. Indien men dan deze waarheid toepaſt op de verſchillende Electriciteit, welke de Dampkring en de Aarde bezitten, zoo moet hier niet alleen uit volgen, dat bij eenen ſtellig geëlectriſeerden Dampkring de Electriciteit, welke aan de Aarde, en dus ook aan het menſchlijk ligchaam eigen is, verplaatſt word, naar het inwendig of verder afzijnde deel der Aarde, maar ook, dat zoodra de Dampkring maar eenen minderen graad van Electriciteit, en dus ook, in evenredigheid hier van, een minder wegſtootend vermogen bezit, 'er ook wederom zoo veel Electriciteit tot de Aarde en tot het menſchlijk ligchaam moet te rug keeren, uit hoofde van de gelijke verdeeling, welke de Electrieke ſtof op de Aarde kan en tracht te maaken. Voegt men dan hier bij de

geduurige veranderingen, welke 'er in de verdeeling der Electrieke ſtof tuſſchen den Dampkring en de Aarde voorvallen, en waar door de Electrieke ſtof, als 't waare, in eene geduurige ſtrooming van of naar 't menſchlijk ligchaam, naar of van het verder afzijnde gedeelte der Aarde moet worden gehouden, zoo zal men alle reden vinden om te ſtellen, dat het verſchil, dat 'er is in de Electriciteit des Dampskrings, met betrekking tot die der Aarde, de Electrieke ſtof bij het menſchlijk ligchaam in eene geduurige werkſaamheid moet doen zijn.

§ 10

Het blijkt uit 't geen (§ 5) is aangemerkt, dat de meeſte regens enz. eene hoeveelheid Electrieke ſtof met zig voeren, en dus dat deze bewerking der Natuur ook eenigen invloed op de Electriciteit van 't menſchlijk ligchaam moeten hebben. Het zij dat men aanmerkt, dat zulks geſchiedt door de vermeerdering of vermindering, welke de Electriciteit, die de Aarde bezit, door deze regens enz. ondergaat, en welke ook daadelijk eene dergelijke vermeerdering of vermindering bij de Electrieke ſtof van 't menſchlijk ligchaam moeten veroorzaken; of dat men ſtelt, dat door de verandering, welke door zoodanige regens in de hoeveelheid der Electrieke ſtof, welke de Aarde bezit, gemaakt word, er ook een ander verſchil in de verdeeling der Electriciteit tusſchen den Dampkring en de Aarde onſtaat, en dus ook eene verandering in de onderlinge werkſaamheid van den Dampkring en de Aarde, om tot evenwicht te komen; welke, gelijk zo even getoond is (§ 9), eene uitwerking op de Electriciteit van 't menſchlijk ligchaam moet hebben. Indien men dan in aanmerking neemt, dat beide deze zaaken zeer wel teffens kunnen geſchieden, als ook, dat zoodanige regens, dan op dit, en dan op een ander deel van den Aardbodem vallende, telkens eene vermeerdering of vermindering bij de Electriciteit van de Aarde, en dus eene verandering in de verdeeling der Electriciteit tusſchen de Aarde en den Dampkring moeten doen ontſtaan, zoo zal men zeer

veel

veel reden vinden om te beſluiten, dat deze omſtandigheid in de Natuur mede het haare moet toebrengen, om de Electrieke ſtof bij het menſchlijk ligchaam in eene geduurige beweeging te houden.

§ 11.

Wij hebben (§ 6 A) aangetoond, hoedanig ieder ligchaam, 't welk van de Aarde in den Dampkring ontbonden word, met zig moet voeren die hoeveelheid Electriciteit, welke het in eene gelijke verdeeling met de Aarde bezat, toen het van daar werd opgenomen. Uit deze waarheid moet dus ook bij tegenſtelling volgen, dat iedere vermeerdering van ligchaamen, welke 'er op den Aardbodem plaats heeft, de hoeveelheid Electriciteit welke de andere ligchaamen in eene gelijke verdeeling met de Aarde bezitten, moet verminderen, uit hoofde, dat deze nieuw aangewonnen ligchaamen, in de Electriciteit van de Aarde deelende, na uurlijk de Electriciteit bij de andere ligchaamen in die evenredigheit moet doen afneemen. Wanneer men dan acht geeft, hoe veele vermeerderingen en vernietigingen 'er niet geſtadig in het groeijend en dierlijk Rijk op den Aardbol plaats hebben, om van andere niet te ſpreeken, zoo volgt het, dat de onophoudenlijke veranderingen, welke hier door in de verdeeling der Electriciteit van de Aarde, met betrekking tot den Dampkring, moeten ontſtaan (†) als ook de geduurige verandering, welke hier door de Electriciteit van het menſchlijk ligchaam zelve ondergaat; zoo dat het dan eens een meerder, en dan eens een minder gedeelte Electri-

(†) Men zou hier tegen kunnen inbrengen, dat, geſteld, dat de Aarde eens eene zekere hoeveelheid Electriciteit bezat, en 'er eene vermeerdering van ligchaamen op de Aarde plaats had, nogthans de hoeveelheid Electrieke ſtof bij de Aarde dezelfde zou blyven, ſchoon ook deze vermeerderde ligchaamen in de Electriciteit van de Aarde deelden. — Deze aanmerking is in zoo ver waar, als wij die uitſtrekken tot de geheele Aarde; dan, wanneer men aanneemt, dat er op eene zekere plaats van de Aarde A een zeker verſchil met de Electriciteit van den Dampkring heeft plaats gehad, en dat er op eene andere plaats B eene vermeerdering van ligchaamen ontſtaan is, zoo zal dit verſchil bij A niet het zelfde blijven, uit hoofde van de Electriciteit, welke bij de ligchaamen by B van de Aarde en dus ook van A is afgetrokken.

Electriciteit bezit, de Electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam in eene geduurige werkſaamheid moet houden.

§ 12

Wij hebben bij (§ 7) aangetoond, hoedanig zekere omſtandigheden, welke in den Dampkring plaats hebben, eene geduurige veranderinge in de verdeeling der Electriciteit van den Dampkring en de Aarde moeten doen ontſtaan. Daar het om dezelfde reden waar is, als wij van de verſchillende verdeeling der Electrieke ſtof (§ 9) opgaven, dat deze onophoudelijke veranderingen eene uitwerking op de Electriciteit van 't menſchlijk ligchaam moeten hebben, zoo zou het van geen nut zijn om dit nog verder uittebreiden. Dan het zal nogthans niet ondienſtig zijn, dat wij nog eene zekere omſtandigheid opgeeven, in welke de Electriciteit des Dampkrings zijn kan, waar in zij nog zoo veel te gereeder op 't menſchlijk ligchaam werkt; om hier door optehelderen, 't geen wij meer dan eens gezegd hebben, dat de onderlinge werkſaamheid, in welke de Electrieke ſtof in den Dampkring en op de Aarde is, om tot evenwicht te komen, eene uitwerking op de Electriciteit van 't menſchlijk ligchaam moet hebben.

Wij hebben hier boven (bij § 4) aangemerkt, dat men bij opzetlijke proefneemingen dikwerf heeft waargenomen, dat eene vrijgeſtelde geleider op het aannaderen van eene wolk ſterk ſchilig geëlectriſeerd werd, vervolgens, wanneer de wolk daar boven was, geen blijken van Electriciteit vertoonde, en eindelijk op het weggaan der wolk ſterk ontkennende geëlectriſeerd was —— Er kunnen omſtandigheden zijn, waarin het wegſtootend vermogen, dat de Electricieteit eigen is, niet alleen werkt op een deel des Dampkrings, zoo als wij (§ 7) beſchreven hebben, maar ook dikwerf kan het zijn, dat de wegſtootende of *repulſive* kracht der wolken op de Aarde zelf kan werken. Aan deze reden geloven wij, dat men de zo dikwerf veranderende Electriciteit

moet

moet toeſchrijven, welke wij zo aanſtonds opgaaven; en, nadien deze gevallen niet zeldſaam zijn, maar verſcheiden maalen door ons zijn waargenoomen, zo achten wij het niet ondienſtig te zijn, dat wij aantoonen, hoedanig en op welke wijze de Electrieke ſtoffe, door opgenoemde omſtandigheid, bij het menſchlijk ligchaam kan in beweeging gebragt worden.

Geſteld zijnde, dat eene wolk in zoodanige omſtandigheid ſtellig geëlectriſeerd is, zoo moet ieder ligchaam, welk in aanraaking is met dat deel der Aarde, over 't welk deze wolk heenen trekt, eene wegdrijving van Electriciteit naar eenig verder afzijnde deel der Aarde ondervinden; als zijnde dit, gelijk bekend is, en wij hier boven reeds (§ 9) gezegd hebben, eene der eerſte pogingen, waar door een geëlectriceerd ligchaam, en dus ook eene zodanige geëlectriceerde wolk, zich tot evenwicht tracht te brengen. Deze wegdrijving der Electriciteit van de ligchaamen, over welke zoodanige wolk heenen trekt, zal ondertuſſchen meêr of minder zijn, naar maate 't wegſtootend vermogen van de wolk grooter is; 't welk kan afhangen van den afſtand, welke de wolk van de Aarde heeft, en de hoeveelheid Electrieke ſtoffen, met welke zij beladen is. Zoodrâ dan het wegſtootend vermogen der wolk eenigzins begint afteneemen, zo keert 'er ook, in evenredigheid hier van, wederom een gedeelte Electriciteit tot dat deel der Aarde en de ligchaamen te rug, en alles bezit weder zijne voorige hoeveelheid Electriciteit, wanneer het wegſtootend vermogen der wolk ophoudt; dan bij het wegdrijven der wolk zal 'er meeſtentijds ſtof door de wolk worden aangetrokken, en als dan zal de ſtrooming der Electrieke ſtof, welke bij het aandrijven der wolk was van de ligchaamen naar de Aarde, nu zijn van de Aarde naar de ligchaamen, en dus in eene tegengeſtelde richting; 't welk duuren zal tot zoo lang, dat het vermogen, waarmede de wolk kan werken, ophoudt, door den afſtand, welke zij van dat deel der Aarde verkregen heeft.

Wanneer men dan dit alles met elkanderen vergelijkt, en

aan

aanmerkt, dat zoodanige gevallen in de Natuur niet zeldſaam zijn, en, wanneer men de uitgebreidheid der Aarde in aanmerking neemt, bijna daaglijks moeten voorvallen;—— Dat 'er nimmer eene wegſtooting van Electrieke ſtof bij het eene deel der Aarde kan geſchieden, of een ander deel moet eene ophooping daar van genieten, en zoo ook omgekeerd, dat er geene aantrekking van Electrieke ſtof bij zeker deel der Aarde zijn kan, of er moet eene berooving bij het ander deel geſchieden; —— en eindelijk, dat op de Aarde het menſchlijk ligchaam, even gelijk alle andere ligchaamen, deelt in die Electriciteit en in die werkſaamheid, welke van dezelve bij eenig deel der Aarde plaats heeft, zoo kan men niet twijffelen, of ſoortgelijke omſtandigheden moeten mede zeer veel toebrengen, om de Electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam in beweeging te houden.

§ 13.

Alſchoon dat uit dit alles de geduurige werkſaamheid der Electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam met alle zekerheid kan worden afgeleid, zo komt 't ons niet geheel onwaarſchijnlijk voor, dat 'er, behalven deze algemeene oorzaaken, ook nog bijzondere, en wel in 't dierlijk ligchaam zelfs, voorhanden zijn, waar door de Electrieke ſtof mede in eene zekere beweeging bij 't menſchlijk ligchaam zou kunnen gebragt worden. Het is algemeen bekend, dat de wrijving eene der voornaamſte oorzaaken is, waar door de Electriciteit van eenig ligchaam opgewekt en in beweeging gebragt word: vermits 'er nu, uit hoofde van den omloop der vogten, eene zoodanige wrijving tuſchen de vogten en de bloed-vaten plaats heeft, zoo is 'er zeker eenige waarſchijnlijkheid om te gelooven, dat door middel van den omloop des bloeds, en de daar van afhangende wrijving, de Electrieke ſtof, welke ook aan deze deelen van 't menſchlijk ligchaam eigen is, in beweeging en werkſaamheid gebragt word.

Deze gedachte krijgt nog meer waarſchijnlijkheid, wanneer men nagaat, dat, volgens het eenpaarig gevoelen der Geneeskundigen

en Natuurkundigen, deze zelfde *circulatie* des bloeds, de waare en tot nog toe de eenige oorzaak is der dierlijke warmte: wordende naamelijk door genoemde vrijving der bloedbolletjes met de wanden der bloedvaten, het *elementair* vuur in beweeging gebracht, en dus de aandoening van warmte veroorzaakt; die naar maate van den vermeerderden of verminderden omloop des bloeds ook in graaden toe- of afneemt. —— Daar nu tusſchen het *elementair* vuur en de Electrieke vloeiſtoffe zulk eene groote overëenkomſt plaats heeft (†) zoo kan 'er ook eene overeenkomſt in de oorzaaken zijn, waar door beide deze fijne vloeiſtoffen in beweeging gebragt worden, en men zoude dus niet zonder grond kunnen ſtellen, dat, indien de Electrieke vloeiſtoff, even als het *elementair* vuur, door de *circulatie* der vogten word in beweeging gebracht, dat ook deze beweeging in evenredigheid van den vermeerderden of verminderden omloop des bloeds moet toe- of afneemen. Alles derhalven wat den omloop der vogten vermeerdert, als ook wat eene meerdere werkzaamheid der vaſte deelen, en bij gevolg ook eene meerdere wrijving derzelve veroorzaakt, kan dierhalven ook als een middel aangemerkt worden, waar door niet alleen het phlogiſton, maar de Electrieke ſtoffe losgemaakt en in beweeging gebragt word. — En hier uit laaten zig zeer veele andere verſchijnſelen verklaaren: —— Naamelijk: Waarom de dieren, wanneer zij, of door ſterke gemoeds aandoeningen, of door ſterke beweegingen, verhit zijn, ook juiſt dan ſterke blijken van Electriciteit geeven? (*) Waarom menſchen, die van een bloed-rijk en aandoenlijk geſtel zijn,

(†) Over deeze overeenkomſt tusſchen de Electrieke vloeiſtof en het phlogiſton of het *Elementair* vuur, vindt men eene zeer beſlisſende proefneeming by J. PRIESTLEY, Verſchillende ſoorten van Lucht 1 deel 2 afdeeling 2 Hoofdſt.

(*) Zoodanig is onder anderen het Licht, 't welk ſommige Dieren als Katten, Tijgers, enz. ſchijnen uittegeeven, op dat tijdſtip, dat zij hun prooij trachten te bereiken; alzoo dan zekere van hunnen gemoedsaandoeningen zeer hevig zijn. De Heer PRIESTLEY ſchrijft dit insgelyks aan eene in beweeging gebragt wordende Electrieke ſtof toe. PRIESTLEY verſchillende ſoorten van Lucht 1 deel 2 afdeeling 8 hoofdſt.

zijn, ook meerder Electriciteit bezitten? —— Ja het is op deze waarſchijnlijke onderſtelling, dat de nieuwe Schrijvers zoo ſterk aanraaden in de zwaarſte hitte der koude koortſen ontkennend te Electriſeeren, ten einde de overtollige Electriciteit, door den vermeerderden omloop des bloeds losgemaakt, daar door wegteneemen,

VIERDE AFDEELING

§ 14

Alhowel de Electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam in eene geduurige beweeging is, zo volgt het niet dat zij daarom eene uitwerking op 't zelve zou hebben; integendeel leert de ondervinding, dat zij, ten minſten in de konſtige Electriciteit, dan eerſt eene kenlijke uitwerking op ons heeft, wanneer haare beweeging bij ons op de eene of andere wijze verhinderd, of bij uitneemenheid verſneld word.

Alle de gevallen, in welke wij van de konſtige Electrieciteit eene uitwerking op 't menſchlijk ligchaam waarneemen, kunnen tot deeze drie gebragt worden: 1e wanneer wij de Electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam ophoopen, of daar van berooven; in welke beide omſtandigheeden men eene verhindering in de beweeging der Electrieke ſtof veroorzaakt; alzo men deze ophooping of berooving niet kan uitwerken, ten zij het menſchlijk ligchaam is vrijgeſteld, en dus alle mededeeling, of 't geene het zelfde is, alle beweeging van Electrieke ſtof bij haar belet. 2e Als wij de Electrieke ſtof, welke in zekere hoeveelheid bij den eerſten geleider eener Electriſeer-Machine is opgehoopt of ſaamgeperſt, in het menſchlijk ligchaam bij wijze van vonken doen overgaan, of als men het laatſte een gedeelte van deszelfs natuurlijke Electriciteit, door middel van vonken, aan den eerſten geleider eener ontkennend werkende Electriſeer-Machine doet overgeeven. 3e Wanneer wij de Electrieke ſtof, welke in zeker

ker gedeelte aan de binnen- of buiten-zijde eener leidſche fles is opgehoopt, door 't menſchlijk ligchaam heen tot de tegenovergeſtelde zijde geleiden; in welke omſtandigheid 'er, gelijk bekend is, eene bij uitneemenheid ſnelle beweeging der Electrieke ſtof plaats heeft.

Het zal niet ondienſtig zijn dit wat nader op te helderen.

§ 15

Indien men de Electrieke ſtof, welke in eene aanmerklijke hoeveelheid bij 't glas is opgewekt, gelegenheid geeft om in eene geduurige ſtroom door 't menſchlijk ligchaam heen te vloeijen, zo word men geene uitwerking der Electrieke ſtof bij den perſoon, welke deze proef ondergaat, gewaar. Wij hebben meer dan eens beproefd iemand in onmiddelijke aanraaking te brengen met den eerſten geleider van eene ſterk werkende Electriſeer-Machine, en dikwerf het werktuig, geduurende een half uur tijds, zonder tuſchenpoſing in werking gehouden; dan, noch deze perſoon, noch wij konden eenige uitwerking van deze langduurige ſtrooming van zulk eene hoeveelheid Electrieke ſtoffe bij hem gewaar worden. Maar, wanneer wij die proeven herhaalden, welke door den Heer DEIMAN beſchreven zijn (*) naamelijk wanneer wij iemand vrijſtelden, en dus den doorgang of beweeging der Electrieke ſtoffe bij hem verhinderden, en hem vervolgens gemeenſchap met den eerſten geleider eener ſtellig werkende Electriſeer-Machine gaven, zoo konden wij, na ſlegts eenige minuuten tijds de Electrieke ſtof bij hem opgehoopt te hebben, reeds eene merkbaare verſnelling in den omloop des bloeds bij dezen perſoon waarneemen. Dat meer is, indien wij maar iemand vrijſtelden, en hem onder eene houte plaat met metaal bekleed, van 4 voeten middellijn, op eenen afſtand van 3 voeten

(*) Geneeskundige Proeven omtrent de uitwerking der Electriciteit in verſcheidene ziekten.

voeten plaaſten, en deze plaat met Electrieke ſtof belaadden; zoo konden wij, na twee minuuten daar mede aangehouden te hebben, deze verſnelling der polsſlagen insgelijks waarneemen.

§ 16

De ondervinding leert, dat er verſcheidene perſoonen zijn, welke een groot gedeelte van den dag zig met Electrieke proefneemingen bezig houden, en daar mede een aantal jaaren hebben voortgegaan, en nogthans heeft men noch aan deze perſoonen, noch zij aan zich zelve kunnen waarneemen, dat zij eene meerdere of mindere gezondheid dan andere menſchen genieten. Met recht vraagt men, of de natuurlijke Electriciteit in den Dampkring echter geene uitwerking op het menſchlijk ligchaam heeft: dan, daar men de Electrieſeer-Machines tot zoo een punt van volmaaktheid gebracht heeft, dat men zig met recht moet verwonderen over de hoeveelheid Electrieke ſtof, welke dezelve in beweeging brengen; zoo zou men met reden verwachten, dat indien de beweeging der Electrieke ſtof, welke door de Electriciteit van den Dampkring in 't menſchlijk ligchaam gemaakt word, eene uitwerking op 't zelve had, immers dat eene zo veel ſterkere beweeging eene merkbaare uitwerking op 't zelve zou oefenen. Dan, ſchoon ook met weinige omdraaijingen van zulk een werktuig, de Electrieke ſtof in een geheel vertrek in beweeging gebragt word, 't welk men kan waarneemen aan de verwijdering van ligte ligchaamen, welke in dit vertrek aan zijde draaden zijn opgehangen, zoo ondervinden noch de proefneemer, noch de aanſchouwers eenige uitwerking van deze beweeging der Electrieke ſtof; ondertuſſchen, wanneer de laatſte, als zoo even gezegd is, zijn vrijgeſteld, en op eenige voeten afſtands van een zoodanig ſterk werkende Electrifeer-Machine geplaatſt, zoo ontdekt men duidelijk die verſnelling der pols-ſlagen, waar van wij zoo even ſpraken, en zij zelve worden niet zeldſaam eene meerdere uitwaasſeming gewaar.

§ 17

§ 17

Het ſchijnt dan, dat de geduurige beweeging, waar in de Electrieke ſtof des Dampskrings bij 't menſchlijk ligchaam is, geene reden is, dat wij daarom eene uitwerking van haar zoude ondervinden; het geen nog te meer waarſchijnlijk word, als wij nagaan, dat de gewoone wijze, op welke de Electrieciteit des Dampskring bij ons werkſaam of in beweeging is, niet te vergelijken is, bij die beweeging der Electrieke ſtof, welke door 't onmidlijk aanraaken of 't in de nabijheid zijn van een ſterk werkende Electriſeer-Machine bij ons gemaakt word. —— Ten andere, daar wij gezien hebben, dat de konſtige Electriciteit geen kenlijk uitwerkſel op ons ligchaam heeft, zoo lang zij niet bij ons kan worden opgehoopt of beroofd, en 't van zelve volgt, dat eene zoodaanige ophooping of berooving bij ons door de natuurlijke Electriciteit niet kan veroorzaakt worden, wijl wij met de Aarde in eene geduurige aanraaking zijn, en daar mede ſteeds eene gelijke verdeeling van Electriciteit maaken; zoo kan men dan hier uit als zeer waarſchijnlijk opmaaken, dat de Electriciteit, zoo als die op de gewoone wijze in den Dampkring plaats heeft, geenen merkbaaren invloed op ons kan hebben, en dus van geene uitwerking op gezonde of zieke ligchaamen zijn.

§ 18

Wij hebben gezegd (§ 14), dat 'er nog twee andere gevallen zijn, in welke wij de uitwerking der konſtige Electriciteit bij 't menſchlijk ligchaam waarneemen: welke zijn, wanneer wij dezelve door vonken van of tot den eerſten geleider bij ons doen overgaan; of wanneer wij de gelijkſtelling eener ſterk opgehoopte Electriciteit door 't menſchlijk ligchaam heen volbrengen. In zoo verre als men beſchouwdt, dat beide deze gevallen een en dezelfde zijn, en maar alleen verſchillen in vermogen, of in de hoeveelheid, waar in de Electrieke ſtof *gecomprimeerd* of ſaamgeperſt, of beroofd is, en dus ook, dat in evenredigheid hier

van de Electrieke ſtof met eene meerdere of mindere ſnelheid bewogen word; zoo kan men beide deze gevallen tot de Electriciteit des Dampkrings toepaslijk maaken; en in deze omſtandigheid, die nogthans buiten gewoon is, kan men aanneemen, dat de Electrieke ſtof van den Dampkring eene uitwerking op 't menſchlijk ligchaam kan hebben.

Het is te overvloedig bekend, welk eene droevige uitwerking eene zoodaanige gelijkſtelling van de Electriciteit des Dampkrings, wanneer die door 't menſchlijk ligchaam geſchiedt, veroorzaakt, dan dat het noodig zijn zou om dit met eenige bewijzen te ſtaaven. Dan wij moeten nogthans aanmerken, dat bij eene zoodanige gelijkſtelling niet alleen altoos eene buitengewoone ſnelle beweeging der Electrieke ſtof plaats heeft, maar ook, dat deze ſnelle beweeging bij 't menſchelijk ligchaam kan veroorzaakt worden, en dus van een even nadeelig gevolg voor 't zelve zijn, ſchoon ook de gelijkſtelling van de Electriciteit des Dampkrings niet door 't menſchlijk ligchaam heen geſchiedt; en 't geen dus volkomen bewijſt 't geen wij hier boven ſtelden, naamelijk dat eene verſnelde beweeging der Electrieke ſtof eene uitwerking op 't menſchlijk ligchaam kan hebben.

Wij hebben (§ 12) aangetoond, hoedanig het wegſtootend of *repulſive* vermogen der Electrieke ſtof, welke in eene wolk is opgehoopt, ſomtijds op de Aarde zelfs, en dus ook op iemand, welke zig onder zoodanige wolk bevindt, kan werken; wij hebben hier bij aangemerkt, dat dit wegſtootend vermogen langſaam kan toe- of afneemen: dan er kunnen gevallen zijn, en 't zijn deze welke wij hier bijzonder bedoelen, dat dit wegſtootend vermogen op ééns kan afneemen, en dus van nadeelige gevolgen voor 't menſchlijk leeven zijn. —— Laat men onderſtellen, dat eene als te vooren (§ 12) beſchrevene wolk, op dat tijdſtip, dat dezelve zijn meeſt wegſtootend vermogen oeffent, gelegenheid vindt, om zig van zijne Electrieke ſtoffe, door middel van zekeren tuſſchenkomenden geleider, te ontlaſten, zoo moet ook

zijn

zijd terugſtootend vermogen op ééns ophouden, en dus moet ook de Electrieke ſtof, welke uit iemand gedreven was, welke zig onder zoodaanige wolk bevond, in eens tot dezelve te rug keeren, uit hoofde van de gelijke verdeeling, welke de Aarde met zoodanige perſoon tracht te maaken, en welke voor zo lang was tegengegaan, als het wegſtootend vermogen der wolk op dezen perſoon werkte. Hier aan, naamlijk aan deze verſnelde terugkeering der Electrieke ſtof, gelooven wij, dat men moet toeſchrijven, dat men ſomtijds gevallen ontmoet van menſchen, welke men zegt door den Blikſem gedood zijn, waarbij men eene duidelijke beſchadiging der voeten of van het beneden deel des ligchaams waarneemt.

Daar ondertusſchen zo wel deze verſnelde beweeging, als de gelijkſtelling van de Electriciteit des Dampkrings buiten gewoone gevallen zijn, zoo volgt het van zelve, dat zij niets wederleglijk behelſen van 't geen, dat wij zo aanſtonds uit de werking der konſtige Electriciteit afleiden: naamelijk, dat de gewoone wijze, op welke de Electriciteit des Dampkrings werkſaam is, van geenen invloed op het menſchlijk ligchaam kan zijn

§ 19

Wij ontdekken ook eenige eigenſchappen der Electrieke ſtoffe, waar uit ſchijnt te moeten volgen, dat de natuurlijke Electriciteit des Dampkrings geenen invloed op 't menſchlijk ligchaam kan hebben.

De Electrieke ſtof is eene buiten gemeene fijne vloeiſtof, zoodanig, dat zij niet alleen zeer gereedelijk door de metaalen, zelfs de dichtſte heenen gaat, maar dat zij ook zulks doet zonder eenige hinder in haaren doorgang door dezelve te ondervinden, mits dat zij niet is ſaamgeperſt; bovendien is de Electrieke ſtof bij uitſtek veerkrachtig, zoodaanig, dat, wanneer men maar eene kleine hoeveelheid van dezelve aan een ſtuk metaal van eene onbepaalde groote mededeelt, 't welk is vrijgeſteld, deze Electriciteit zig oogenblikkelijk over 't geheele ligchaam zal verſpreiden. Nadien

dien nu het menſchelijk ligchaam in digtheid geenzins bij een der metaalen te vergelijken, en bijna een even goede geleider voor de Electrieke ſtof is; zoo moet de Electrieke ſtof niet alleen zeer gereedelijk in 't menſchlijk ligchaam kunnen indringen, maar ook, zoo moet iedere vermeerdering of vermindering van Electriciteit, welke de Aarde ondervindt, zich oogenbliklijk in eene gelijke verdeeling met het menſchlijk ligchaam kunnen brengen; En nadien wij geene uitwerking der Electriciteit waarneemen, zoo lang zij geenen tegenſtand ondervindt, zoo moet ook de natuurlijke Electriciteit des Dampkrings geene uitwerking op 't menſchlijk ligchaam kunnen oeffenen. Behalven dat ook de Electrieke ſtof, welke uit hoofde van eene of andere omſtandigheid bij 't menſchlijk ligchaam of eenig deel van 't zelve zou kunnen vermeerderd of verminderd worden, zig ter oorzaak van haare veerkragtigheid, daadelijk in eene gelijke verdeeling, zoo wel met 't ligchaam zelve als met de Aarde moet kunnen brengen, en dus, geenen tegenſtand in deze bewerking ondervindende, van geene uitwerking op 't menſchlijk ligchaam zijn.

§ 20

Eindelijk de omſtandigheden, in welke de Electrieke ſtof op de gewoone wijze plaats heeft, en haare telkens veranderende verdeeling, zijn geene redenen, waarom zij eenen invloed op 't menſchlijk ligchaam zoude hebben.

Indien wij ons herinneren, 't geen te vooren nog eens gezegd is, naamelijk, dat zoodrâ twee ligchaamen eene onderſcheidene Electriciteit bezitten, zij geduurig poogingen aanwenden om tot evenwicht te komen: zoodat, uit hoofde hier van, de Electriciteit van het minder geëlectriſeerde ligchaam gedreven word naar dat gedeelte van 't zelve, 't welk het verſte van het andere ligchaam af is, en dat de Electriciteit van het meerder geëlectriſeerde ligchaam bepaald word in dat gedeelte van 't zelve, 't welk 't naaſte bij 't andere ligchaam is; indien men dan dit op de verſchillende

ſchillende verdeeling der Electriciteit, die er tusſchen den Dampkring en de Aarde is, toepaſt, en men eens voor een oogenblik onderſtelde, dat 'er geen Electrieke ſtof in dat gedeelte van den Dampkring aanwezend was, in 't welk wij ons bevinden, zoo zoude iedere pooging, die de Aarde aanwende om tot evenwicht of tot eene gelijke verdeeling met den Dampkring te komen, eene zekere ophooping of berooving van electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam ten gevolge hebben, en dus van eene kennelijke uitwerking op 't zelve zijn: uit hoofde dat de Aarde onder anderen ook 't menſchlijk ligchaam, als daar toe eene bekwaame geleider zijnde, bezigen zoude, om tot evenwicht te komen. Dan daar de Electrieke ſtof ook in dat gedeelte van den Dampkring aanwezende is, in 't welk wij ons bevinden (§ 3), en met ons eene gelijke verdeeling van Electriciteit bezit, zoo is dit juiſt oorzaak, dat een zoodanige ophooping, zoo die aleens op bovengenoemde, wijze konde geſchieden, bij ons geen plaats kan hebben, ter oorzaake, dat wij altoos weder tot eene gelijke verdeeling van Electriciteit met dit gedeelte van den Dampkring gebragt worden.

Ten anderen zoo is de geſchiktheid van 't menſchlijk ligchaam zoodanig, dat het zig gereedelijk tot een zeker evenwicht kan brengen. —— Alhoewel dan ook dat deel van den Dampkring, 't welk het naaſte bij ons is, eens eene vermeerdering of vermindering van Electriciteit met betrekking tot ons ondervond, zoo zou zulks maar voor een oogenblik zijn, dewijl het aanſtonds gelegenheid zou hebben om zich met ons ligchaam tot eene gelijke verdeeling of evenwicht te brengen; En gelijk men geene uitwerking der Electriciteit waarneemt tusſchen twee ligchaamen, die eene gelijke verdeeling van Electriciteit bezitten, zoo moet het ook van geenen invloed op 't menſchlijk ligchaam zijn, welke verdeeling van Electriciteit dit gedeelte van den Dampkring bezit, uit hoofde dat deze verdeeling altoos dezelfde is met die, welke het menſchlijk ligchaam geniet, en dus dat de Electrieke ſtof tusſchen het menſchlijk ligchaam en dit gedeelte van den Dampkring in ruſt is.

§ 21.

Het is ook door deze geleidenheid van 't menſchlijk ligchaam, en de gemaklijkheid, waar mede de Electrieke ſtof in het zelve kan indringen, dat ons toeſchijnt, dat de geduurige verandering, die er is in de verdeeling der Electriciteit tuſſchen den Dampkring en de Aarde, van geenen invloed op 't menſchlijk ligchaam kan zijn.

De ondervinding leert, dat de Electrieke ſtof geene kenneliſke uitwerkſelen op de ligchaamen oeffent, ten zij dat zij eenigen wederſtand ondervindt; 't welk plaats heeft, wanneer de ligchaamen of geene geſchikte geleiders zijn voor de Electrieke ſtof en dus haare beweeging verhinderen, of dat de hoeveelheid Electrieke ſtof te groot is om in ééns in de ligchaamen intedringen. Het eerſte, naamelijk de ongeſchikte geleiding voor de Electrieke ſtof, begrijpt men ligt dat niet op het menſchlijk ligchaam kan toegepaſt worden, en hier uit moet volgen, dat, welke werking ook de verſchillende verdeeling der Electriciteit, die in den Dampkring met betrekking tot de Aarde is, op de Electriciteit van 't menſchlijk ligchaam kan hebben, die van geenen invloed op 't zelve kan zijn, zoo lang dit verſchil niet zoo aanmerklijk is, dat de Electrieke ſtof eenigen wederſtand bij 't menſchlijk ligchaam ondervindt, en dezelve zig gereedelijk en ongevoelig met 't zelve tot een zeker evenwicht kan brengen.

Ten tweeden, zoo is dezelfde gemaklijkheid, waar mede de Electrieke ſtof bij 't menſchlijk ligchaam kan indringen, ook oorzaak dat ons ligchaam nimmer eenigen wederſtand biedt om met de Aarde tot evenwicht of tot eene gelijke verdeeling te geraaken, en dus, dat, welke veranderingen er ook in deeze verdeeling voorvallen, en hoe veelvuldig ook dezelve geſchieden, zij eene ongevoelige uitwerking op 't menſchlijk ligchaam hebben.

Ten derden, zoo is de geduurige verandering, welke 'er in de Electri-

Electriciteit des Dampkrings en die der Aarde voorvalt, oorzaak, dat de Electrieke ſtof niet, dan bij enkelde gevallen, eenen wederſtand bij 't menſchlijk ligchaam kan ondervinden; welke buiten deze geduurige verandering dikwerf zou kunnen plaats hebben. —— naamelijk, indien het verſchil tusſchen de Electriciteit des Dampkrings en die van de Aarde op dezelfde wijze bleef voortgaan, en door middel van die oorzaaken, welke dit verſchil doen ontſtaan, in dezelfde evenredigheid bleef toeneemen; zoo zou, indien er eindelijk eene gelijkſtelling tusſchen den Dampkring en de Aarde geſchiedde, gelijk dit noodwendig plaats moeſt hebben, de Electrieke ſtof, die hier door bij 't menſchlijk ligchaam in beweeging gebracht werd, in zulk eene hoeveelheid zijn, dat zij gewis eenen zekeren wederſtand bij 't menſchlijk ligchaam zou moeten ondervinden en dus van gevaarlijke gevolgen voor 't zelve zijn.

Het zal noodig zijn dit met een enkeld voorbeeld optehelderen. —— Laat men veronderſtellen, dat de Dampkring in eene zoo even genoemde omſtandigheid eene buitengemeene hoeveelheid ſtellige Electriciteit bezat; en dat 'er eene gelijkſtelling of overgift van dezelve door middel van regen, blikſem enz. aan de Aarde geſchiedde; zoo zou de hoeveelheid Electriciteit, welke de Aarde hier door verkreeg, zig onmiddelijk met alle ligchaamen, welke met de Aarde in aanraaking zijn, en dus ook met 't menſchlijk ligchaam in evenwicht trachten te brengen; dan juiſt zou deze hoeveelheid Electrieke ſtof, gevoegd bij de uitmuntende ſnelheid haarer beweeging, oorzaak kunnen zijn, dat zij niet zoo ſchielijk in 't menſchlijk ligchaam kon indringen, en gevolgelijk eene zeer nadeelige uitwerking op 't zelve had.

Men kan dus de geduurige veranderingen, welke 'er voorvallen in de Electriciteit des Dampkrings met betrekking tot die der Aarde, en welke, gelijk wij boven aantoonden, gevolgen kunnen zijn van de onophoudenlijke kleine gelijkſtellingen, welke 'er door middel van regen enz. tusſchen den Dampkring

en de Aarde plaats hebben, aanmerken als een dier oorzaaken, welke voorkomen of verhinderen, dat de Electriciteit des Dampkrings niet meermaalen in buitengewoone gevallen, als Donder Bliksem enz. werkzaam is, en dus in de gelegenheid om eenigen invloed op 't menschlijk ligchaam te kunnen hebben.

Eindelijk, wanneer wij nog eens onzen aandacht bepaalen op de geleidenheid van 't menschlijk ligchaam, en de weinige wederstandbieding, welke de Electrieke stof, eenige weinige gevallen uitgezonderd, bij 't zelve ondervindt, zoo zal men zeer ligt kunnen afleiden, dat, welke beweeging der Electrieke stof er ook bij ons ligchaam gemaakt word, 't zij dit geschiedt door eene daadlijke overgift van Electriciteit door middel van regen enz. (§ 5), of doordien een gedeelte van onze natuurlijke Electriciteit door het *repulsive* vermogen eener geëlectriseerde wolk van ons verdreven word (§ 12), of met een woord door alle die omstandigheden, welke voortkomen van de geduurige veranderingen, welke 'er in den Dampkring plaats hebben; dat, zeggen wij, geene dezer omstandigheden eenige uitwerking op 't menschlijk ligchaam kunnen hebben, zoo lang deze beweeging eenpaarig en ongevoelig geschiedt, of liever, zoo lang zij niet, uit hoofde van eene schielijke vertraaging of versnelling, een zekeren wederstand bij ons ondervindt.

§ 22.

Uit dit alles schijnt dan te blijken, dat noch de verspreiding der Electrieke stof door den geheelen Dampkring, noch haare geduurige verschillende en veranderende verdeeling in dezelve met betrekking tot de Aarde, reden zijn, waarom de Electrieke stof eenen invloed op 't menschlijk ligchaam zou hebben; integendeel, dat, wanneer wij de werking der konstige Electriciteit toepasfen op die des Dampkrings, 'er veel meer reden is om te besluiten, dat zij van geene uitwerking op 't zelve is. Schoon wij dit alles dan hier boven volgens de meeste waarschijnlijkheid

meenen

meenen bewezen te bebben, zoo zal het nogthans noodig zijn; dat wij gewag maaken van eene omſtandigheid, welke men tegen dit ons gevoelen zou kunnen inbrengen; naamelijk de zeldſaame géwaarwording, welke eenige menſchen zeggen te gevoelen bij eenen aanſtaanden Donderbui, en welke men, indien dit waarlijk zoodanig was, met recht als eene ſterke wederlegging van ons gevoelen zou kunnen aanmerken.

Zoodanige menſchen gevoelen nimmer deze aandoening als bij den zomer: ſchoon wij enkelde reizen dezelfde Electrieke verſchijnzelen van Donder en Blikſem bij den winter waarneemen, ondervinden zij geenzins deze gewaarwording.

Ten anderen, zoo heeft ook deze maar alléén plaats bij een weder, 't welk zig van tijd tot tijd of langſaamerhand tot donderen bekwaam maakt, dog geenzins bij eene onverwachte Donderbui. Alhoewel het bij uitſtek moeijelik is de reden van deze aandoening met zekerheid te bepaalen, zoo is het echter niet onwaarſchijnlijk, dat zij afhangt van de mindere zwaarte der lucht, gepaard met eene groote warmte, welke bij deze omſtandigheid bijzonderlijk plaats heeft: naamelijk, het is bekend, dat deze beide omſtandigheden doorgaans de voorteekenen zijn van een aanſtaanden Donderbui in den zomer, en dat wij deze beide zaaken bijna nimmer te ſamen in eenigen anderen tijd van 't jaar waarneemen (*). Dan, welk ook hier van de reden zij, dewijl 't zeker is, dat deze gewaarwording niet bij alle verſchijnſelen van

(*) Men is meermaalen bedrogen geweeſt, door omſtandigheden, welke ſlegts toevallig met zekere zaaken gepaard gingen, als oorzaaken of onafſcheidelijke gevolgen van eene zekere uitwerking te beſchouwen. —— Zoodanig achtte men eertijds, dat de meerdere of mindere belaading eener Leidſche fles afhing van de hoeveelheid of hoedanigheid der ſtoffen, met welke eene fles gevuld was; daar men naderhand gevonden heeft, dat zulks niet aan de hoeveelheid ſtofdeelen, of aan den aart derzelve, maar wel aan de meerdere of mindere geleidenheid der verſchillende ſtoffen, en de meerdere punten, welke van dezelfde geleidende ſtoffen met het glas in aanraaking zijn, moeſt worden toegeſchreven.

van Donder en Blikſem plaats heeft; 't geen nogthans zou moeten zijn, indien zij alleenlijk daar van afhiug, zoo gelooven wij, dat deze omſtandigheid op zig zelfs niet genoegzaam is, om een gevoelen te wederleggen, 't welk zoo wel uit den aart der Electrieke ſtof, als uit de verſchijnſelen, welke ons de konſtige Electriciteit oplevert, met eenige zekerheid kan worden afgeleid: naamelijk dat de Electriciteit des Dampkrings in verre de meeſte gevallen geene kenlijke uitwerking op ons heeft, en dus van geenen invloed op gezonde of zieke ligchaamen kan zijn.

TWEEDE HOOFDSTUK.

EERSTE AFDEELING.

§ 23.

Wij gaan thans over tot het tweede gedeelte der Vraage, om te onderzoeken, in welke ziekten men de konſtige Electriciteit, het zij tot geneezing, of tot verligting kan aanwenden. Voor en aleer wij deze Vraag voldoenend kunnen beantwoorden, zal het noodig zijn vooraf te bepaalen, welke uitwerking de konſtige Electriciteit in het algemeen op het menſchlijk ligchaam heeft, ten einde uit deze algemeene werking afteleiden, in welke ziekten, en onder welke omſtandigheden men zig van dit geneesmiddel kan bedienen.

Deze algemeene uitwerkingen der Electriciteit op het menſchlijk ligchaam zijn de volgende.

1.) De Electriciteit vermeerdert door deszelfs prikkelend vermogen de werking van het leevensbeginſel. Wij verſtaan hier onder het leevensbeginſel (*principium vitale*) dat vermogen der leevendige vaſte deelen, 't welk, voor de aandoening van eene of andere prikkelende oorzaak vatbaar, den grond van het gevoel

gevoel en de beweeging in zig bevat. Het vermogen der Electriciteit om dit beginſel, 't welk ook dan een tijd lang aan de vaſte deelen eigen blijft, wanneer zij van de overige deelen zijn afgeſcheiden, optewekken is zoo algemeen bekend, en door zoo veel herhaalde proefneemingen beveſtigd, dat het bijna noodeloos zoude zijn dit breedvoeriger te willen betoogen. De Heeren BICKER (*) en J. VAN DEN BOSCH (†) hebben dit ſtuk buiten allen twijfel geſteld, zij hebben op verſcheiden deelen van het menſchlijk ligchaam proeven genomen, en ten duidlijkſt de herſtelde werking van het dierlijk leeven door middel van de Electriciteit waargenoomen. De Hoogleeraer VERSCHUUR (‡) ontdekte duidelijke ſaamentrekkingen in de ſpierveezelen, en de proeven door, den Heer DEIMAN hier omtrent in 't werk geſteld, en door ons meer dan eens herhaald, beveſtigen allerſterkſt, dat de Electrieke ſchok een vermogen bezit om het leevensbeginſel zelfs in een afgezonderd deel van ons ligchaam optewekken. Zien wij op het geen in het menſchelijk ligchaam zelfs gebeurt, beproeven wij eens, welke aandoeningen de Electrieke ſchok zoo wel in gezonde als ziekelijke geſtellen veroorzaakt, dan zullen wij geen oogenblik kunnen twijffelen of de Electriciteit heeft, gelijk alle prikkelende middelen, een vermogen om het leevensbeginzel optewekken. Dit word nog duidelijker, wanneer wij in aanmerking neemen, dat zelf het eenvoudig vonken trekken zoodanige uitwerking heeft: getuigen hier van zijn niet alleen de brandende pijnen, die men op die plaats gevoelt, maar ook de roode vlakken, die zig op den opperhuid vertoonen, en die niet anders dan gevolgen van eenen verſnelden omloop des bloeds zijn, veroorzaakt door de aangebragte prikkeling der Electriciteit; even gelijk wij dit zien na het aanleggen van Spaanſche-vliegen pleiſters en andere roodmaakende middelen (*Sinapismi*).

§ 24.

(*) Zie *Diſſert. de Natura Humana pag.* 47.

(†) Zie *Specimen Phiſiologico med. de vivis C. H. Solidis.*

(‡) Zie *Diſſert inaug. de arteriar. & venarum vi irritabili. Cap.* II. *pag.* 97.

§ 24.

2.) De tweede algemeene uitwerking der konſtige Electriciteît op het menſchelijke ligchaam is de vermeerderde omloop des bloeds.—— Zeer veele proeven, hieromtrent genomen, ſtrekken hier van ten bewijze (*). De Heer SAUVAGE (†) electriceerde zeven perſoonen herhaalde reizen en hij ondervond een aanmerklijk verſchil zoo wel in de ſnelheid als ook in de verheffing van den pols. TREMBLAI (‡) beveſtigt deze waarneemingen door herhaalde proefneemingen, en De Heer MANDUIT (§) in in zijne Verhandeling over de uitwerking der Electriciteit verzekert ons deze werking beſpeurd te hebben. Uit de proeven van de Hr. DEIMAN (*) blijkt, dat de polsſlagen in een minuut tot 10 ſlagen vermeerderen. Niettegenſtaande alle deze proeven hebben wy tot hier toe nog in twyffel geſtaan, of ook wel misſchien het denkbeeld van geëlectriſeerd te worden, zelfs by den ervarenſten electriſeerder niet wel eenigen invloed op deze vermeerdering der polsſlagen konde hebben. —— Wij hebben ten dien einde de volgende proefneeming in 't werk geſteld. Twee Perſoonen, kundig in het voelen van den pols, hebben wij in een afgelegen vertrek, waar men zelfs het draaijen der Electrizeer-Machine niet konde hooren, geïſoleerd, en door middel van een kooper-draad met de Machine in aanraaking gebragt, terwijl twee van ons in het vertrek bleven daar de Machine ſtond. Wij hebben vervolgens door middel van twee gelyk gaande Horologien, voorzien met ſeconde wijzers, den tijd naauwkeurig bepaald; de twee afgezonderde Perſoonen moeſten de eene den anderen, geduurende eenen bepaalden tijd, den pols voelen, terwijl door nog een

(*) *Exp. ſur l'Electr. Paris* 1749 *pag.* 83.
(†) *Lettr. ſur l'Electr. med. ſ. Bruhier, en Haller, Diſputat med. Tom.* 11.
(‡) *Philoſoph tranſact. abridged vol. XX.*
(§) Zie *Hiſt. & Memoir. de la ſociet. Royale de Medecine annés MDCCLXXVII. pag.* 432.
(*) Geneeskundige proeven omtrent de uitwerking der Electriciteit in verſcheiden ziekten.

een derden perſoon van minuut tot minuut de polsſlagen opgeteekend werden. De Electriſeer-Machine in het ander vertrek werd niet geſtaadig gedraaid, maar alleen by afwisſeling telkens eenige minuuten. De minuuten, in welke men electriſeerde, als mede in welke men niet geëlectriſeerd had, opgeteekend hebbende, werden vervolgens met elkander vergeleken, en uit dezelve bleek ons duidelijk dat, geduurende het electriſeeren, de polsſlagen, door malkander gereekend, ruim 8 ſlagen vermeerderd waren. Deze proefneeming heeft ons volkoomen van den vermeerderden omloop des bloeds overtuigd, en kan tot beveſtiging van de hier boven aangehaalde proeven dienen (*).

De reden van dezen vermeerderden omloop des bloeds laat zig zeer natuurlijk uit de vermeerderde werking van het leevensbeginſel verklaaren, en dus zoude men dit als een gevolg van de voorgaande uitwerking der Electriciteit kunnen beſchouwen; dan daar wij deze uitwerking aan den Electrieken ſchok en aan het vonken trekken hebben toegeſchreven, en hier in dit geval echter ſlegts eene ophooping plaats heeft, zoo komt het ons niet onwaarſchijnlijk voor, dat hier nog eene tweede werking der Electriciteit plaats heeft; naamelijk doordien de Electrieke ſtoffe poogingen doet om zig met de Electriciteit des Dampkings gelijk te ſtellen, zoo moet natuurlijk hier door het bloed en de vogten uitgezet, en langs dien weg de bloedvaten tot eene meerdere werking aangezet, en dus de omloop des bloeds verſneld worden. § 25

(*) Men heeft ook nog andere proefneemingen bijgebragt om te bewijzen, dat de omloop des bloeds door de Electrieciteit vermeerderd wierd; onder deeze behooren de proeven door den Heer BOËCLERE, Hoogleeraar in de Geneeskunde te Straatsburg, uitgevonden, en door de Heer JALLABER in zyne *Exp. Sur. l'Electricité* herhaald. De Heer BOËCLERE liet een perſoon, geduurende dat hij geëlectriceerd wierd, een ader openen, en hij ondervond, dat het bloed met een verſterkten en verwijderden ſtraal ſprong, en dat deze ſtraal verminderde, zoo dra men met het electriſeeren ophield. Dan deze proef komt ons voor niets te bewijzen, alzo de deeltjes van alle Vloeiſtoffen en dus ook van 't bloed door de medegedeelde Electriciteit een vermogen krijgen om zig van elkander te verwijderen. Wij hebben uit dien hoofde deze proef niet als een bewijs willen bybrengen.

§ 25.

3.) Eene derde uitwerking der Electriciteit op het menſchlijk ligchaam is de vermeerderde uitwaaſeming. Men heeft niet alleen zeer veele proeven met opzet hier omtrent in het werk geſteld, maar ook in de meeſte geneeskundige waarneemingen word van deze vermeerderde uitwaaſeming zoo wel geduurende als ook na het electriſeeren gewag gemaakt. De vermaarde Abt NOLLET (†) MUSSCHENBROEK (*) en JALLABERT (‡) hebben zoo wel op redenlooſe dieren als menſchen hieromtrent proefneemingen gedaan, en deze vermeerderde uitwaaſeming waargenomen. MANDUIT (§) zag dit verſchijnzel onaangezien het weder zeer koud was; wij hebben insgelijks in verſcheiden gevallen deze uitwerking waargenomen, en opgemerkt, dat zulks niet alleen bij ſchokken geeven en vonken trekken, maar zelfs bij het eenvoudige ophoopen van Electrieke ſtoffe in het ligchaam gebeurd. Ondertuſſchen is het zeker, dat deze vermeerderde uitwaaſeming voornaamentlijk in die gevallen meeſt plaats hebbe, waarin, het zij door eenen vertraagden omloop des bloeds, het zij door eene verdikking der vogten, door kramptrekkingen in de huid, of door eene andere oorzaak, de natuurlijke uitwaaſeming is belet geworden. Voor zooverre nu de Electriciteit een vermogen bezit om niet alleen de werking van het leevensbeginſel, maar ook in 't bijzonder den omloop des bloeds te vermeerderen, de verdikte vogten te verdunne door zijne fijnheid en doordringbaarheid, zoo ziet men, hoe de Electriciteit niet alleen bij gezonde menſchen de uitwaaſeming kan vermeerderen, maar hoe zij ook in bijzondere gevallen de oorzaaken der beletten uitwaaſeming kan wegneemen, en dus ook langs dien weg de uitwaaſeming kan bevorderen.

§ 26.

(†) *Recherches ſur les cauſes particulieres des Phoenomenes Electriques pag.* 366.
(*) *Tom.* 1. *pag* 378
(‡) *l. c.*
(§) *l. c.*

§ 26.

4) Eene vierde algemeene uitwerking der konſtige Electriciteit op het menſchlijk ligchaam is de ſchudding (*concuſſio*) die men bij het ſchokken geeven ontwaar word. Deze uitwerking bepaalt zig tot het geheele Ligchaam, en maakt eene beweeging in bijna alle de deelen van het zelve; dan voornaamenlijk worden die deelen het ſterkst aangedaan, welke het meeſt aan de doorſtrooming der Electrieke ſtoffe zijn bloot geſteld.

Schoon deze uitwerking voornaamelijk aan de ſterke werking der zenuwen moet toegeſchreven worden, zoo kan men ze in haare uitwerking ook teffens als mechaniek beſchouwen. —— Niemant ondertuſſchen zal ontkennen, dat de Electrieke ſchok zoodanig eene uitwerking heeft, doordien men zig daar van ijder oogenblik ten vollen kan overtuigen; dus oordeelen wij het onnoodig dit ſtuk breedvoeriger te betoogen.

TWEEDE AFDELING.

§ 27.

Wij zullen nu overgaan om uit deze vier algemeene uitwerkingen der Electriciteit op het menſchlijk ligchaam te bepaalen, en aantetoonen, in welke ziekten men de konſtige Electriciteit het zij tot geneezing, of verligting, als een geneesmiddel kan beezigen. —— Wij zullen echter, om ons niet te verre van ons beſtek te verwijderen, en om ons in geene *ſubtile definitien* der ziekten in te laaten, ſlegts de ziekten en gevallen in het algemeen bepaalen, voor zooverre naamelijk als zij als gevolgen der veronderſtelde oorzaaken kunnen beſchouwd worden.

Deze algemeene gevallen zullen wij vervolgens door voorbeelden van bijzondere gevallen, in welke men eene gelukkige aanwendig der Electriciteit gemaakt heeft, tragten nader te beveſtigen, en dan eindelijk de redenen kortelijk aangeeven, hoe

de Electriciteit als een geneesmiddel in deze ziekten werkt. — Deze wijze van behandelen naamelijk om uit de algemeene uitwerking de algemeene gevallen te bepaalen, in welke men de Electriciteit als een geneesmiddel kan gebruiken, is ons niet alleen natuurlijker, maar ook als nog voorzigtiger te zijn voorgekomen, eensdeels, omdat een geneeskundige, wiens zaak het eigenlijk is hier omtrent proeven te doen, daar door beter in ſtaat geſteld wordt om in een voorkomend geval te onderzoeken, of de ziekte, in welke hij de Electriciteit wil beproeven, ook van dien aart is, dat zij door de werking der Electriciteit kan weggenoomen worden, en of 'er ook omſtandigheden zijn, welke door deze werking zouden kunnen verergert of gevaarlijk worden. —— Maar ook aan den anderen kant omdat een geneesheer daar door gelegenheid vindt om ook in andere gevallen, waarin men tot nog toe geen gebruik van de Electriciteit gemaakt heeft, het zelve als een geneesmiddel te beproeven, en dus derzelver aanwending algemeener te maaken.

§ 27.

De gevallen, in welke men de konſtige Electriciteit als een geneesmiddel zoo wel ter geneezing als verligting kan beezigen, konnen tot de volgende gebragt worden.

A.) Alle die ziekten en ongemakken, welke uit eene verminderde werking van het Levensbeginſel afhangen. Onder deeze behooren in de eerſte plaats alle ſoorten van verlammingen. — Gevoel en beweeging zijn gevolgen van de werking van het leevens beginſel, en naar maate het gevoel en de beweeging in een of ander deel van ons ligchaam meerder of minder is, naar die maate oordeelt men over de meerdere of mindere werking van het leevensbeginſel. Men zegt, dat een deel van ons ligchaam verlamd is, wanneer het zelve van het gevoel en de beweeging beide, of van één derzelver geheel beroofd is, of wanneer dezelve minder leevendig en ſterk zijn dan in den gezonden ſtaat. In het eerſte geval noemt men het eene vol-

volmaakte verlamming (*paralyſis perfecta*) en in het tweede geval eene onvolmaakte verlamminge (*paralyſis imperfecta*): Beide deze ſoorten van verlamming gaan teffens gepaard met eene meerdere of mindere verſlappinge der ſpiervezelen. Men ziet hier uit, dat deze ongemakken niet weezenlijk, maar ſlegts in graaden verſchillen. Vermits het gevoel, (*vis ſentiendi*) eene eigenſchap der ſpierveezelen is, zoo is men ook gewoon het onvermogen van te gevoelen, verlamming der zenuwen (*paralyſis nervea*), en het onvermogen van te beweegen, verlamming der ſpiervezelen (*paralyſis muſculoſa*) te noemen; daarentegen noemt men in de onvolmaakte verlamming (*paralyſis imperfecta*) de minder gevoeligheid der zenuwen, doofheid (*ſtupor*), en de minder beweegbaarheid der ſpieren of ſpierveezelen, loomheid (*torpor*). Men kan dus alle deeze ongemakken aanmerken als gevolgen van de verminderde of geheel belette werkſaamheid van het leevensbeginſel, en dus behooren zij onder die laatſte, welke uit een verminderde werking van 't leevensbeginſel voortſpruijten, en in welke men de Electriciteit als een geneesmiddel kan beezigen. —— Het ontbreekt niet aan getuigenisſen van beroemde en kundige mannen, die de konſtige Electriciteit in deze gevallen met het beſte gevolg hebben aangewend.

De Heer SCHEFFER in zijn Werk over de kracht en werking der Electriciteit op het menſchelijk ligchaam deelt ons twee waarneemingen mede van algemeene verlamming (*Paraplegia*) die op eene ſlijm-beroerte waaren gevolgd, en welke door de Electriciteit binnen korten tijd gelukkig geneezen waren, en van VELSEN (†) verhaalt ons een voorbeeld van een Meisje van vier en twintig jaaren, 't welk nadat men alle andere geneesmiddelen te vergeefs had aangewend, door tweemaal electriſeeren volmaakt herſteld is geworden. — In de verlamming van de halve zijde

(†) *A. de Haen Ratio med: Tom: 1 .Cap 36 Ed. Leid.*

zijde (*Hemiplegia*) beſpeurde de Heer JALLABERT (*a*) eene heilſaame uitwerking van dit geneesmiddel.

SAUVAGES, in zijne meergemelde Brieven, zegt, aan drie Lijders de Electriciteit met den gewenschten uitſlag in het werk te hebben geſteld, waarvan echter een, nadat hij van zijne verlamming was herſteld, aan eene uitteerende koortſe ſtierf. De Heer DEWISCH (*b*) Predikant te *Premitztins* in *Mätiren* genas vier Lijders door dit geneesmiddel, waar onder zig een man bevond van 60 jaaren, en die reeds 8 jaaren was verlamd geweeſt. P. PAULSON beproefde aân twee perzoonen de Electriciteit met het gewenſchte gevolg. —— En de bovengemelde Regensburger Geneesheer SCHAFFER verhaalt nog een geval van eene Vrouw, die door eene ſterke gemoedsbeweeging van toorn en ſchrik een verlamming (*Hemiplegia*) gekreegen had, en die binnen 14 dagen was herſteld. —— Eene Vrouw van 60 jaaren en nog een Man van 25 jaaren, welke laatſte reeds 13 jaaren aan de halve zijde was verlamd geweeſt, werden door SPRENGLER in Koppenhage (*c*) geneezen. In het *Dresdener* Magazijn verhaalt de Heer SCHULTZ een voorbeeld van eenen Man, die een geheel jaar te vergeefs hulpmiddel voor de verlamming gebruikt had, en die eindelijk door de Electriciteit geneezen was.

Door Den Heer de HAAN (*d*) worden ons zeven waarneemingen medegedeeld, welke de goede uitwerking der Electriciteit volkomen beveſtigen, en Robert WHIJT (*e*) verzekert ons een Meisje, dat, na eene voorafgaande zenuw Koorts eene verlamming aan de geheele halve zijde kreeg, door de Electriciteit volkomen te hebben geneezen. De Hoogleeraar BONN te Amſterdam

(*a*) *Experiences ſur l'Electriciteit Paris* 1794. § 116

(*b*) Zie Regenburger Staats-relationes der neuſte Europiſche Begebenheiten 1752.

(*c*) Zie deszelfs Brieven und Erfahrungen der Electriſchen werkingen in krankheeten 2 Band pag. 22 en 3 Band pag 126.

(*d*) *Ratio medendi Vol.* 1 *Seqq.*

(*e*) *Obſervations on the drop in de Brain*

ſterdam (*a*) herſtelde eene Jonge Juffer, die door ſterke gemoedsaandoening aan de linkerzijde verlamt werdt, en daarbij geheel haar ſpraak verloor, door dit zelfde geneesmiddel. En de Heeren QUELMALTS (*b*) JONES (*c*) SIJMES (*d*) LOVETT (*e*) H. JORTBERG (*f*) en JAMES FERGUSON (*g*) getuigen eenpaarig van dit geneesmiddel de heilzaamſte uitwerking in de *Hemiplegia* gezien te hebben.

Wij zouden de lijſt der getuigen omtrent de geneeskragt der Electriciteit in verlammingen van de eene of de andere zijde merkelijk kunnen vergrooten, indien wij eene meerdere getuigenis noodig oordeelden. —— Met dien zelfden uitſlag heeft men ook de Electriciteit gebeezigd in eene verlamming van een of ander ledemaat. —— De Heer A. de HAAN (*h*) brengt verſcheiden voorbeelden bij van Lijders, die aan handen of voeten of aan beide te gelijk verlamd geweeſt zijn, en waar van verre het grootſte gedeelte door de Electriciteit geneezen is. SPRENGLER, in zijne meergemelde Brieven, zegt in vijf gevallen van plaatſelijke verlammingen eene volkomen geneezing door dit middel gezien te hebben. HARTMAN (*i*) beproefde met een goed gevolg aan 4 Lijders dit geneesmiddel: drie werden volkomen herſteld, terwijl de vierde geen tijd had om de volkomen geneezing aftewagten. LINDHULZ (*k*) verhaalt vier voorbeelden van gelukkige geneezingen. STROMER (*l*) brengt een voorbeeld bij, en de Hoogleeraar QUELMALTZ (*m*) te

(*a*) DEIMAN Geneeskundige waarneemingen pag. 44.
(*b*) *Comment de rebus: etc vol* 2 *part* 4 *No.* 4. *pag.* 636.
(*c*) *Eſſaij on Electr. pag.* 89.
(*d*) *Eſſaij on Electr. pag* 93.
(*e*) *Eſſaij on Electr. pag.* 97.
(*f*) *Eſſaij on Electr. pag* 92.
(*g*) *Zweedſche Verhand.* 3 *Deel*
(*h*) *l. c.*
(*i*) *l. c.*
(*k*) Zweedſche Verhand: 2. deel pag. 418.
(*l*) Zweedſche Verhand 1. deel.
(*m*) *Theoria Electricitatis*

te Leibzig getuigt twee perſoonen met verlamde vingers te hebben geneezen. De Heeren JALLABERT (*a*) PETZEL (*b*) SERINA (*c*) KRATZENSTEIN (*d*) DUNDAN (*e*) DICKSON (*f*) WESLEN (*g*) BAUMER (*h*) PAULSON (*i*) ondervonden de kracht der Electriciteit in het geneezen der verlammingen in bijzondere ledemaaten. In de Verhandeling der Maatſchappije der weetenſchappen te Haarlem in het eerſte deel vindt men twee waarneemingen, door den Hoogleeraer ALLEMAND en den Heelmeeſter KLIJN medegedeeld, waarin men gelukkig met de Electriciteit geſlaagd is; ook vindt men in de meergemelde Waarneemingen van den Heere DEIMAN een voorbeeld door den Heer MARTENS, en drie voorbeelden door den Heer KRIEGER, beide Heelmeeſters te Amſterdam, van verlammingen der ledemaaten door de Electriciteit geneezen; als mede in het 3 Deel der Verhandelingen van de Vliſſingſche Maatſchappije eene waarneeming door den Heer van NOOTEN, die met betrekking tot de uitwerking der Electriciteit aanmerkenswaardig is. —— M. SIGUAD DE LA FOND te Parijs genas van Vijftien Lijders veertien, door middel van de Electriciteit (*k*) en M. SANT Hoogleeraer der Wijsbegeerte te *Perpignam* heeft, volgens het getuigenis van M. BRISSON, Hoogleeraer in de *Experimentale Philoſophie* te *Navarre*, zes Lijders door het electriſeeren van hunne verlammingengeneezen. De Heer MANDRIET heeft zeer veel moeite aan dit onderwerp beſteed, en aan eene meenigte lijders de Electriciteit als een geneesmiddel in de verlamming beproeft, en daar van in de *Hiſtoire de la ſocieté Royalé de Medecine annees* MDCCLXXVII. et LXXVIII. een wijdloopig verſlag gegeeven; waar uit blijkt dat van veertien

(*a*) van WIETEN *Comment. Tom.* 3. pag. 382.
(*b*) Zweedſche Verhand 1 deel pag 112.
(*c*) *l. c.* 26 ſtuk 1751.
(*d*) Afhandelung von den nutzen der Electr. 2 Brief
(*e*) *Medical Caſes and Obſerv. pag.* 188.
(*f*) *Gentlemans Magazi;n for Jannuara.* 1752.
(*g*) *Eſſaij on Electricitij.*
(*h*) *Acta Academ: Erfurd: Tom* 1. *pag.* 286.
(*i*) *Comment. de Rebus etc vol. IV No.* 13.
(*k*) *Tableau annuel des progres de la phiſique* 1772. *pug.* 159

verlamde perſoonen, die, zoo lange als de Heer MANDUIT noodig geoordeeld had, de Electriciteit hadden beproefd, tien Lijders kenbaar beter zijn geworden: deze beterſchap is niet kortſtondig geweeſt, maar duurzaam, behalven één van deze tien, die, na verloop van 3 maanden, wederom eenen nieuwen aanval gekregen heeft: en op eene ander plaats (*) getuigt de Schrijver, dat van 28 Lijders, die tegens zijnen raad te vroeg met de Electriciteit ophielden, twee geduurende de bewerking, blijkbaare verligting hebben gevonden; vijf daar van hebben hunne voorgaande bezigheden weder opgevat, de overige zeſtien waren wel niet daar toe in ſtaat, dog de beterſchap in de beweeging hunner ledemaaten was zoo aanmerkelijk, dat zij dezelve oneindig beter konden gebruiken dan voorheen, en ook in ſtaat waren om op hunne beenen weeder te gaan.

In de verlamming der gezichtzenuwen (*Amauroſis*) heeft men voorbeelden, dat de Electriciteit in de geraaktheid der oogzenuwen van eene zeer nuttige uitwerking geweeſt is. De Heer FLOYER (†) Heelmeeſter te *Dorchester* verhaalt, in eenen Brief aan den Doctor BONT, een geval van eenen Jongeling van 7 jaaren, die, na eene voorafgaande koorts, eensklaps blind aan beide de oogen geworden was, gepaard met eene geheele onbeweeglijkheid van de *pupillen*. De Heer FLOYER hadt het genoegen den Jongeling van zijne blindheid herſteld te zien, nadat hij 3 dagen was geëlectriſeerd geworden. de Heer WESLEY (‡) electrizeerde eenen man, die 24 jaaren was blind geweeſt, door vonken uit de *pupillen* van beide de oogen te trekken; nadat de Schrijver 20 minuuten hier mede aangehouden had, konde de lijder eenigzins zien, en was in ſtaat om de voorwerpen te onderkennen.

Een tweede geval van denzelfden Schrijver was eene jonge Vrouw, die 14 Jaaren was blind geweeſt en door de Electriciteit geneezen

(*) *l. c.*
(†) *Journal Brittanique mois Fevrier 1752. pag. 247.*
(‡) *Eſſaij on Electricit. pag. 71.*

geneezen. In de *Medical Observations and Inquiries* Vol. V. Cap. 1. vindt men zes waarneemingen van ſoortgelijke verlammingen der gezigtzenuwen, medegedeeld door den Heer Mr. HEN, Heelmeeſter te Leeds; in alle welke gevallen de Electriciteit aan de gewenſchte verwagting beantwoord heeft. SPRENGELER, in zijne meergemelde Brieven, zegt, in twee gevallen de Electriciteit, als een kragtig middel in de *Amauroſis*, beproefd te hebben, en in de *Nova Acta Phyſ. med* Tom VI *Obſerv.* 13 vindt men eene waarneeming van den Heer Th. F. SIEGEL, omtrent de goede uitwerking der Electriciteit in eene volmaakte blindheid der beide oogen. De Hoogleeraar ALLEMAND verhaalt, in eenen Brief aan de Maatſchappije der Weetenſcharpen te Haarlem, van eene jonge Dogter van twintig jaaren oud, die veele jaaren was blind geweeſt, en die door de aanwending der Electriciteit voor 't grootſte gedeelte was herſteld geworden. HARTMAN(†) herſtelde door dit middel een meisje, dat 24 weeken ſtik blind was geweeſt. — Zie daar eene meenigte van waarneemingen, die alle de heilzaame uitwerking der Electriciteit in deze ſoort van verlamming der zenuwen beveſtigen. En, gelijk men in deze ſoort van verlammingen de Electriciteit als een geneesmiddel aangewend heeft, zoo kan men zig daar van ook in verlammingen van andere zintuigen (*Organa*) met vrugt bedienen: bij voorbeeld in de doofheid, verloren reuk (*Anosmia*), in de ſpraakloosheid, en andere gebreken der tong, in de *Incontinentia urinae*, — Met een woord in alle gevallen, waar eene verlamming der *organen* of andere deelen plaats heeft. Men ziet hier ook uit, welk een ruim veld 'er nog is om door nuttige proefneemingen de Geneeſtkunſt te bevorderen en te verbeteren.

§ 28.

De tweede ſoort van Ziekten, welke van eene verminderde werking

(†) *l. c. pag.* 260.

werking van het leevensbeginsel afhangen, of daar mede gepaard gaan, zijn in de eerste plaats sommige soorten van slaapziekten (*Affectus soporosi*), in de tweede plaats de slaauwtens (*Lypothymiæ*) en andere ziekten van dezen aart, welke klaarblijklijk eenen verminderden graad van gewaarwording en beweeging aanduiden. — En eindelijk in de derde plaats kunnen ook hier toe gebragt worden die gevallen, waar men eene Traagheid (*Torpor*) en Onaandoenlijkheid van het geheele ligchaam (*Stupor*) bespeurt, gelijk men dit allerduidelijkst ziet in de *Chlorosis* en andere ziekelijke gesteldheden van menschen, die of uit eene voorafgaande ziekte, of uit eene algemeene ongesteldheid der vogten en vertraagden omloop des bloeds in zoodanig eene algemeene vatzigheid vervallen. — Men ziet klaar, dat alle deze ziekten uit eene verminderde werking van het leevensbeginsel voortvloeijen, of daar mede gepaard gaan, en dus dat men in alle deze gevallen een nuttig gebruik van de geneeskonstige Electriciteit kan maaken, niet alleen om door dit middel de leevenskragt optewekken, en derzelver werking te vermeerderen, maar ook teffens om de *circulatie* des bloeds, en de daar van afhangende werkzaamheeden in het ligchaam te verbeeteren.

§ 29.

De wijze, op welke de Electriciteit in alle deze gevallen werkt, laat zig zeer gemakkelijk inzien, wanneer men slegts overweegt, dat de geneezing dezer ziekten voornaamlijk hier in bestaat, om in de eerste plaats door prikkelende geneesmiddelen het leevensbeginsel optewekken, en in de tweede plaats de oorzaaken, welke het leevensbeginsel in haare werking hinderen, wegteneemen. — Wanneer men deze van alle verstandige Geneesheeren gemaakte en op de natuur der zaak gegronde aanwijzingen (*indicationes*) in aanmerking neemt, en daar mede vergelijkt het geen wij hier vooren van de algemeene uitwerkingen der Electriciteit op het menschelijke ligchaam gezegd hebben, dan

zal men ras ontdekken, dat de Electriciteit een geneesmiddel is, dat aan beide die aanprijzingen beantwoort. De Electriciteit oeffent een prikkelend vermogen op het leevensbeginzel, gelijk alle prikkelende geneesmiddelen (*) zoo wel innerlijke als uiterlijke, en dus ſtaat zij gelijk met alle deze opwekkende middelen, die men gewoon is in de verlammingen toetedienen, bij voorbeeld de *Campher*, de *Alkalia Volatilia*, *Moſchus*, *Aſſa foetida*, *Caſtoreum*, *Rad. valeriana*, de *Veſicantia*, *Rubefacientia*, *Frictiones*, en eene meenigte andere geneesmiddelen.

De Electriciteit heeft daarenboven nog een vermogen om de *Circulatie* van het bloed te vermeerderen, en dus kan zij daar door tot een middel verſtrekken, om veele ongemakken wegteneemen, die niet zelden de werking van het leevensbeginſel hinderen, en oorzaaken van verlammingen kunnen worden; bij voorb. *Obſtructiones et Infarctus Viſcerum*, eenen verhinderden omloop in het verlamde deel zelve, drukkingen der zenuwen enz. (†) De Electriciteite heeft in de derde plaats een vermogen om de uitwaaſeming te bevorderen, en bijgevolg kunnen ook langs dien weg veele ſoorten van verlammingen, die uit eene belette uitwaaſeming, of door eene of andere ſcherpe ſtoffe, die op zekere deelen gevallen zijn, veroorzaakt zijn, geneezen worden. Het is hier de plaats niet om ons in dit ſtuk dieper intelaaten; het zij genoeg onzen lezer eenen leidraad aan de hand gegeeven te hebben, om het algemeene op het bijzondere toetepaſſen.

§ 30.

(*) De werking der Electriciteit en het leevensbeginſel hebben zoo veel overeenkomſt, dat ſommigen zig hebben laaten verleiden om de werking van het leevensbeginſel aan de Electrieke vloeiſtoffe toeteſchrijven.

(†) Alle Geneeskundigen zijn tot hiertoe eenpaarig van gevoelen geweeſt; dat de koortſen de geſchikte middelen waren om verlammingen te geneezen. Doordien dit nu voornaamelijk van den vermeerderden omloop des bloeds afhangt, zoo ziet men hier wederom een nieuw bewijs voor de waatheid van ons gezegde: de uitwerking der koortſen en die der Electriciteit zyn in dit geval zoo overeenkomſtig, dat men geruſt van het een tot het andere kan gevolg trekkken.

§ 30.

B.) Men kan in de tweede plaats de konstige Electriciteit aanwenden

In die gevallen en ziekten, welke van eene ongeregelde werking (*Anomalia*) van het levens-beginsel afhangen. Daar zijn in de historien der geneeskonstige Electriciteit zeer veele voorbeelden, dat men in deze gevallen eene heilzaame uitwerking van de Electriciteit ondervonden heeft. Wij zullen onzen leezer eenige soorten daar van opnoemen.

a) In de Vallende Ziekten (*Epilepsia*). de Heer SYMES (*a*) electriceerde eene dienstmeid, die na verscheide jaaren aan *Hysterique* toevallen onderhevig geweest te zijn, eindelijk aanvallen van Vallende Ziekte kreeg; hij gaf haar schokken zoo wel in den aanval als buiten dezelve, en had het geluk de Lijderesse te herstellen. WESLEY (*b*) gaf een Meisje, die hevige toevallen had, sterke schokken in den aanval, waar op dezelve aanstonds bedaarden, en, dit eenige reizen herhaald hebbende, werd zij hersteld.

In nog drie andere gevallen ondervond die Schrijver dezelfde uitwerking, en dus vraagt hij niet te onregt, of gantsch Engeland eene geneezing door eene reeks van geneesmiddelen bewerkstelligd zoude kunnen bijbrengen, dat aan deze evenaart? SPRENGLER (*c*) en LINDHULT (*d*) hebben insgelijks het nut der Electriciteit in deze gevallen door hunnen waarneemingen bekrachtigd.

b) In de *Chorea S. Viti* (*Sanct Veit dans*) de Heer de HAEN (*e*) die, gelijk bekend is, niet zeer gunstig over alle nieuwe genees-

(*a*) *l. c.*
(*b*) *l. c.*
(*c*) *l. c.*
(*d*) *l. c.*
(*e*) *l. c. Tom* I *Cap. VIII.*

geneesmiddelen dagt, heeft ons zes waarnemingen medegedeeld, die alle van de heilzaame uitwerking der Electriciteit in deze ziekte getuigen. En de Heer DE MAN (*) verhaalt een Meijsje van 10 jaaren, dat na eene voorafgaande gierſte koorts deze toevallen gekregen had, volkomen door de Electriciteit te hebben geneezen.

c) In *Hyſterique* aanvallen (*Affectus hyſterici*) Niemand zal twijffelen, dat deze ziekte, zoo wel als de twee voorgaande ſoorten van ziekten, door eene ongeregelde werking van het leevensbeginſel veroorzaakt worden, en dat men dus ook om die zelfde reden in deze toevallen met een goeden uitſlag de Electriciteit heeft gebezigd. In het Londener Magazijn van de maand Maij 1757 vindt men eene waarneeming van den Heer EVANS van een meisje van 14 jaaren, dat gelukkig van deze toevallen door de Electriciteit geneezen is. In de Proeven en Verhandelingen van het natuuronderzoekend Genootſchap te *Dantzig*, verhaalt DE LA MOTTE een geval van eene Dame van 28 jaaren, die lange aan deeze ziekte geſukkeld had, en door de Electriciteit is herſteld geworden.

d) In Kramptrekkingen (*Spasmi*). Ook deeze behooren met regt onder die het naaſte van eene ongeregelde werking van het leevensbeginſel afhangen; Het zij nu dat deze kramptrekking zig tot een enkel deel van ons ligchaam of tot meerdere te gelijk bepaalt. In de *Philoſophical Transactions* (†) vindt men een geval van een klem in de mond (*Spasmus oris*), die door de Electriciteit geneezen is. LORETS (‡) genas een man die lange jaaren met kramp in de beenen was gekweld geweest, door Electrieke ſchokken, en nog een ander perſoon door een-

voudig

(*) Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, 12. Deel.
(†) SANDIFORT Natuur- en Geneesk. Biblioth 6. Deel.
(‡) *l. c.*

voudig vonken te trekken. SAUNDERS (*) herstelde door dit middel eene Vrouw, die lang aan eene Kramptrekking van beide de oogleden onderhevig was geweest. Ook behoort hier toe de waarneeming van den Heer WATSON medegedeeld aan de Koninglijke Societeit te London (+). Een Meisje van 7 jaaren kreeg, na dat zij eenige dagen geklaagd had over ongemakken in de maag, de klem in den mond, deze kramp, eenigen tijd geduurd hebbende, verspreidde zig vervolgens over het geheele ligchaam, zoo dat bijna alle de spieren van het ligchaam aangedaan en als 't waare verstijfd wierden, en dus eene volmaakte *Tetanus* voorstelde; na eene meenigte geneesmiddelen vrugteloos en met veel moeite toegediend te hebben, besloot men eindelijk de Electriciteit te beproeven met dat gelukkig gevolg, dat het Kind binnen de twee maanden herstelt was.

e) In de koude Koortsen, en wel in den aanval van dezelve. Indien men alles overweegt, wat bij den aanval van eene koude koorts, vooral in aandoenlijke en zwakke gestellen, plaats heeft, zal men geen oogenblik twijffelen of het geheele ligchaam is met kramptrekkingen aangedaan, en men bespeurt duidelijk eene ongeregelde werking van het leevensbeginsel, zelfs ontdekt men bij sommige Lijders hijsterique toevallen. —— Vermits 'er nu gevallen zijn van koude-koortsen, die enkel uit aandoeningen der zenuwen voortkomen, en andere wederom, wanneer zij lang geduurd hebben en de Lijders zwak en aandoenlijk zijn geworden, voor 't grootste gedeelte door de gevoeligheid der zenuwen hardnekkig worden. —— Wij zeggen, vermits deeze gevallen kunnen plaats hebben, en ook somtijds werkelijk plaats hebben, zoo ziet men, hoe in soortgelijke gevallen de Electrieiteit van eene gewenschte uit-

(*) *Medical Commentaries, Vol. 1 pag. 4.*
(+) *Sandif. l. c. 1 Deel, pag. 73.*

uitwerking kan zijn. —— WESLEY (*) genas door dit middel een meisje van eene *febris topica*. SYMES (†) electriſeerde 2 kinderen in den aanval van eene hartnekkige anderen-daagſche koorts, met dat gevolg, dat de koorts weg bleef. —— Op dezelfde wijze herſtelde hij ook een man, die 6 weeken eene derden-daagſche koorts gehad had. En LINTHULT (†) verhaalt een zelfde geval van eenen Man, die eenige maanden eene derden-daagſche-koorts gehad had.

f) Eindelijk kan men ook nog de beevingen der Ledemaaten brengen onder die ziekten, welke van eene ongeregelde werking van het leevensbeginſel afhangen, en in welke de geneeskonſtige Electriciteit kan gebezigd worden. —— VERRATTI (§) genas eenen man, die door een ſterken ſchrik zulk eene beeving der ledemaaten gekregen had, dat hij in 4 jaaren niet in ſtaat was te kunnen gaan; en de Heer de HAEN zag in twaalf gevallen eene volkoomen geneezing door dit middel bewerkt. De waarneeming van den Hoogleeraar BOSN, (*) die wezenlijk zeldzaam is, behoor mede tot deze ſoort van ongemakken.

§ 31

Wanneer men naſpeurt de wijze, op welke de Electriciteit in deze opgenoemde gevallen werkt, zoo ſchijnt het in den eerſten opſlag vreemd in ziekten, waar de werkingen van het leevensbeginſel ſomwijlen zeer hevig zijn, een middel te bezigen, 't welk, zoo als wij hier vooren getoond hebben, geſchikt is om de werking van dit vermogen te vermeerderen; dan deze ſchijnbaare

(*) *L. c.*
(†) *L. c.*
(†) *L. c.*
(§) *L. c.*
(*) DEIMAN *L. c.*

baare tegenſtrijdigheid zal ras verdwijnen, wanneer wij in overweeging neemen: —— Voor eerſt, dat die zelve geneesmiddelen, die in de verlammingen met zulk eenen gewenſchten uitſlag toegediend worden, ook in zeer veele gevallen van hevige aandoeningen der zenuwen met een even goed gevolg door kundige Geneesheeren gegeeven worden. — Onder deeze middelen behooren de *Kina*, de *Campher*, het *Caſtoreum*, met één woord alle de hier opgenoemde vlugge en prikkelende middelen. Dus kunnen wij hier uit de *Analogia* van het eene op het andere beſluiten, en wij hebben, zoo lange wij de werking van alle deze middelen niet dan door de ondervinding kennen, volkomen recht, om de Electriciteit, zoo wel als alle de andere opgenoemde middelen, een vermogen toeteſchrijven, om niet alleen de werking van het leevensbeginſel optewekken, maar ook in andere gevallen deszelfs ongeregelde werkingen te maatigen en te regelen.

In de tweede plaats, worden in zeer veele gevallen door de Electriciteit die oorzaaken weggenomen, welke zoodanige ongeregelde werkingen van het leevensbeginſel veroorzaaken. Hoe menigvuldig zijn niet de gevallen, waarna belette uitwaaſeming, te rug gedreven uitſlag, of andere ſoorten van ſcherpe ſtoffen, die zig op de zenuwen plaatſen, of verſtoppingen in een of ander deel veroorzaaken, na teruggebleeven of opgeſlagen *Menſtrua*, ſtuiptrekkingen, koude koortſen en andere ziekten van dien aart ontſtaan. Doordien nu alle die oorzaaken, door de werkinge der Electriciteit, kunnen weggenomen worden, en ook werkelijk, gelijk uit de hiſtorie der aangehaalde ziekten blijkt, weggenomen zijn, zoo blijft 'er geen twijffel over, of de Electriciteit is een zeer heilzaam geneesmiddel in deze ziekten, en het zal, wanneer men alles wel overweegt, niet bezwaarlijk vallen om intezien de wijze, op welke de Electriciteit in deze ziekten de geneezing bevordert.

§ 32.

c) Men kan, in de derde plaats, de Electriciteit als een genees-

middel aanwenden in die ziekten en ongemakken, welke uit eene beletten en verminderden omloop der vogten voortkomen. — Het is bekend, dat onder de heilzaame en meenigvuldige uitwerkingen, welke van eenen geregelden omloop der vochten afhangen, en zonder welke het dierlijk leeven niet voortduuren kan, voornaamelijk moeten geteld worden de goede menging des bloeds en der overige vochten, de voeding der vaste deelen, en de geregelde *secretiones* en *excretiones*. Wanneer derhalven, door de een of andere oorzaak, het zij uit eene te groote verzwakking of ongeregelde werking der vaste deelen, het zij uit eene te groote verdikking of kwaade gesteldheid der vogten, deze omloop der vogten vertraagd wordt, dan kan het niet anders zijn, of daar moeten naadeelige gevolgen uit voortkomen, de kwaadzappigheid moet toeneemen, de voeding der vaste deelen en de *secretiones* en *excretiones* moeten ongeregeld worden, met één woord de gevolgen eens vertraagden omloop der vogten moeten in het ligchaam kennelijk worden.

In alle deze gevallen nu, waar in een Geneesheer ongesteldheden ontdekt, die uit dezen vertraagden omloop der vogten voortkomen, in alle deze gevallen kan hij gebruik maaken van de Electriciteit, mits 'er geene andere omstandigheden zijn, die het gebruik van dit middel verbieden. Daar zijn eene meenigte gevallen van dezen aart, in welke men met een gelukkig gevolg de Electriciteit beproefd heeft. —— Deze zijn de volgende.

Voor Eerst, In de te rug gebleven of opgestopte maandstonden. De Heer SPRENGEL (*) deelt ons drie waarneemingen mede, welke de heilzaame uitwerking der Electriciteit in het bevorderen der *Menses*, uit deeze oorzaak voortkomende, ten klaarste bewijzen. ALBERTI, in zijne meergemelde Verhandeling de

(*) L. c.

de Vi electrica in *Amenorrhoea*, heeft in zes gevallen van dien aart gelukkig met de Electriciteit geslaagd. —— En SAUNDERS (†) herstelde door dit middel bij twee jonge Dames de *Menses*, en genas haar daar door van alle de toevallen, welke daar uit ontstonden. MUSSCHENBROEK bevestigdt deze uitwerking der Electriciteit door een allersterkst voorbeeld. SIGAUD DE LA FOND (§) VALLABERT en DE HAEN ondervonden, bij herhaalde reizen, deze uitwerking. —— MANDUIT (*) Electriseerde tot dat einde een jonge Dame en herstelde de *Menses* binnen korten tijd. —— Deze goede uitwerking der Electriciteit is ons in drie gevallen, die wij zelve daar van opgeteekend hebben, oogenschijnlijk gebleken. —— En wanneer wij de waarneemingen inzien, die wij omtrent de verlammingen aangehaald hebben, dan zullen wij eene meenigte gevallen vinden, waar onder het electriseeren, de *Menses* zig weder herstelden. — Zoude men uit dien hoofde niet ook gebruik van de Electriciteit kunnen maaken in die gevallen, waar men de *hæmorrhoides* wilde doen vloeijen? Ons zijn hiervan geen andere voorbeelden bekend, dan dat van GARDINE (‡); echter komt het ons niet onwaarschijnlijk voor, dat het van gewenschte uitwerking zoude kunnen zijn.

Ten Tweeden, behooren ook, onder deze soorten van ongemakken, alle stolpingen van vochten in een of ander uitwendig deel van ons ligchaam. Het gebeurt niet zelden, dat uit eenen algemeenen vertraagden omloop der vogten, of uit eene van buiten aangebragte oorzaak de *circulatie* der vogten gestremd, en pijnlijke zwellingen veroorzaakt worden. In alle deze gevallen kan men zig met vrugt van de Electriciteit bedienen. SYMES in zijn *Essaij on Electricity* verhaalt drie gevallen, waar na, door eene vooral-

(†) Zie *Medical Commentaries Vol. III.*
(§) Zie *Lettre sur l'Electr. Medical. Paris* 1771.
(*) *L. c.*
(‡) Zie *Conject. sur l'Electr. medicale. Paris* 1768.

voorafgaande uitwendige oorzaak, zoodanige zwellingen ontonden, en nog zes andere waarneemingen van ſoortgelijke pijnlijke zwellingen, door eene uitwendige oorzaak voortgebragt, welke hij alle door de Electriciteit geneezen heeft. In het zelve Werk vinden wij nog drie andere waarneemingen van dezen aart, door den Heer WESTLEY medegedeeld, waar in de Electriciteit mede de gewenſchte uitwerking gehad heeft. —— Onder deeze ongemakken behooren ook die ſoorten van oog-ziekten, welke uit eene verdikking van het criſtal-vogt en uit verſtoppingen der bloedvaten veroorzaakt worden. WESTLEY in zijn *Deſideratum* verhaalt een geval van een Meisje, welks blindheid veroorzaakt wierd door een vliesje op de *Cornea*, welk vliesje door herhaalde Electriſeering langzaamerhand verminderde, zoo dat de Lijderesſe haar gezigt volkomen wederkreeg. SYMES electriſeerde eene Dame, welke een diergelijk vliesje op beide oogen had, waar door de *Pupil* en *Iris* bedekt waren, en herſtelde haar zoo volkomen, dat ze een draad door de fijnſte naald kon brengen. —— DE HAEN (§) zag in twee ſoortgelijke gevallen de beſte uitwerking van de Electriciteit, en bij de Heeren VERRATTI (*) HARTMAN (†) en LINDHULD (*) vinden wij nog meerdere waarneemingen van dien aart te boek geſteld.

§ 33.

Onderzoekt men de wijze, op welke de Electriciteit, in alle deeze en ſoortgelijke uit eene ſtolping der vogten, en verſtoppingen voortkomende ongemakken, werkt, dan zal men zig uit het geen wij reeds te vooren gezegd hebben over de werking der Electriciteit, zeer gemakkelijk een denkbeeld daar van kunnen vormen. De Electriciteit oeffent in de eerſte plaats een prikkelend

(§) Zie *Ratio med. Tom.* 1 *Cap.* 28.
(*) *L. c.*
(†) *L. c.*
(*) *L. c.*

kelend vermogen op het leevensbegintzel, en vermeerdert daar door de werking der vaſte deelen, in 't bijzonder der bloedvaten. De Electrieke vloeiſtof heeft daarenboven een vermogen om den ſamenhang der verdikte vogten te verminderen, waar door dan natuurlijk de *circulatie* moet leevendiger worden, en dus de ſtolping en verſtoppingen der vogten in een of ander deel des ligchaams weggenoomen. Het bevorderen der maandſtonden laat zig uit den algemeen vermeerderden omloop des bloeds en daar mede gepaarde ſterkere werking van het leevensbeginſel zeer gemakkelijk verklaaren. —— Men behoeft daarenboven de werking der in- en uitwendige geneesmiddelen, die men gewoonlijk in de bovengenoemde gevallen aanwendt, met de uitwerkingen der Electriciteit maar te vergelijken, en men zal geen oogenblik aan deszelfs goede en heilzaame uitwerking kunnen twijffelen.

§ 34.

d) Men kan, in de vierde plaats, de konſtige Electriciteit aanwenden in alle die ongemakken, welke uit eene belette uitwaasſeming ontſtaan. Zoo meenigvuldig de oorzaaken zijn, welke de uitwaasſeming kunnen onderdrukken, zoo meenigvuldig zijn ook de gevolgen, die daar uit voortkomen. Men heeft in zeer veele gevallen de Electriciteit met een goeden uitſlag beproefd, waar indedaad de herſtelde uitwaasſeming het grootſte deel der geneezing uitmaakte. — Onder deze behooren de volgende

1) In *Rheumatieke* Pijnen. HJORTBERG heeft hier van twaalf waarneemingen opgeteekend, in alle welke de Electriciteit eene volkoomene geneezing heeft veroorzaakt. De Heer VAN SWIETEN heeft met een goeden uitſlag de Electriciteit in deze gevallen gebeezigd, WESLEY (*) zegt, dat dit middel in den beginne ſomwijlen de pijnen vermeerdert, dog

(*) *L. c.*

dog naderhand dezelve geneeſt. VERRATTI, in zijnen *Obſerv. phyſico medicales ſur l'Electr.*, en SPRENGLER beveſtigen deze uitwerking der Electriciteit. Wij hebben nog onlangs aan eenen Jongeling, die zwaare pijnen tuſſchen de ſchouderbladen had, dit middel beproefd; ter plaatſe daar de pijn was, kreeg hij ſterke zweetingen, waarna de pijn ophield.

2) In Jigt-Pijnen. VERRATTI genas drie lijders van de Jigt-Pijnen door het electriſeeren, en de Heer STROMER (**) zag vijf perſoonen door dit middel herſteld. LINDHULD getuigt de Electriciteit in zes gevallen van dezen aart met het beſte gevolg beproefd te hebben. HJORTBERG (*) zegt bij vijf ongelukkige ljiders daarmeede geſlaagd te zijn, en bij de Heeren SCHAEFFER, BAUMER, en SPRENGLER vindt men nog verſcheiden waarneemingen opgeteld.

3) In Doofheid, zuiſingen der ooren, en andere zinkingächtige ongemakken van dien aart. De meergemelde Heer LINDHULD heeft negen waarneemingen hier omtrent medegedeeld, die inderdaad, ten opzigt der Electriciteit en derzelver geneeskonſt, merkwaardig zijn. SPRENGLER verzekert ons in vijf gevallen de goede werking der Electriciteit ondervonden te hebben. HARTMAN zag vier lijders, die doof waren, door dit middel geneezen; HJORTBERG beproefde het zelve gelukkig in vier perſoonen. En VERRATTI zag twee lijders daar door geneezen. PAULSON en WESLEY beveſtigen deze geneeskragt door hunne waarneemingen.

4) In zwaare Hoofd-pijnen. De Heer VERRATTI electri-

(**) *L. c.*
(*) *L. c.*

trifeerde een man, die de ondraaglijkſte pijnen boven het eene oog uitſtond; na geduurende 5 minuuten uit de pijnlijke plaats vonken getrokken te hebben, was de leider van zijne pijn bevrijd. Dezelve ſchrijver verhaalt nog een ander geval van een man, die langen tijd aan eene periodieke Hoofd-Pijn had gelaboreerd en door de Electriciteit geneezen was. Bij LOVETS vinden wij 6 waarneemingen opgeteekend van zwaare Hoofd-Pijnen door dit middel geneezen. En de Heeren PAULSON en SPRENGLER getuigen de heilzaamſte uitwerking in deze gevallen van de Electriciteit gezien te hebben.

5) In Tand-Pijnen. LE ROY (§) genas een man te Parijs van eene ondraaglijke tand-pijn; en in de meergemelde geſchriften van SPRENGLER, SCHÆFFER, en HARTMAN, vinden wij verſcheiden waarneemingen van dien aart aangeteekend.

6) In *Podogra* en andere pijnlijke ongemakken der voeten. LORETT verhaalt vier gevallen, die indedaad den aandagt der Geneeskundigen verdienen. Bij twee van deze Lijders had de pijn reeds eenige jaaren geduurd; bij alle vier vermeerderde de pijn, zoodra zij in het bed waren; een verſchijnſel, 't welk bij de meeſten ongemakken uit belette uitwaasſeming voortkomende, wordt waargenomen; alle vier wierden gelukkig door de Electriciteit herſteld. SCHÆFFER bevrijdde een man van eene hevige aanval van de *Podagra*: ook vindt men bij SPRENGLER eene diergelijke waarneeming.

7) In Kolijk-Pijnen. Een man zegt HJORTBERG (*a*) kreeg, na eene belette uitwaasſeming, hevige Kolijk-Pijnen. Ik nam

(§) GENTLEMANS Magazijn *for. Octobr.* 1755.
(*a*) *L. c.*

dog naderhand dezelve geneeſt. VERRATTI, in zijnen *Obſerv. phyſico medicales ſur l'Electr.*, en SPRENGLER beveſtigen deze uitwerking der Electriciteit. Wij hebben nog onlangs aan eenen Jongeling, die zwaare pijnen tuſſchen de ſchouderbladen had, dit middel beproefd; ter plaatſe daar de pijn was, kreeg hij ſterke zweetingen, waarna de pijn ophield.

2) In Jigt-Pijnen. VERRATTI genas drie lijders van de Jigt-Pijnen door het electriſeeren, en de Heer STROMER (**) zag vijf perſoonen door dit middel herſteld. LINDHULD getuigt de Electriciteit in zes gevallen van dezen aart met het beſte gevolg beproefd te hebben. HJORTBERG (*) zegt bij vijf ongelukkige ljiders daarmeede geſlaagd te zijn, en bij de Heeren SCHAEFFER, BAUMER, en SPRENGLER vindt men nog verſcheiden waarneemingen opgeteld.

3) In Doofheid, zuiſingen der ooren, en andere zinkingächtige ongemakken van dien aart. De meergemelde Heer LINDHULD heeft negen waarneemingen hier omtrent medegedeeld, die inderdaad, ten opzigt der Electriciteit en derzelver geneeskonſt, merkwaardig zijn. SPRENGLER verzekert ons in vijf gevallen de goede werking der Electriciteit ondervonden te hebben. HARTMAN zag vier lijders, die doof waren, door dit middel geneezen; HJORTBERG beproefde het zelve gelukkig in vier perſoonen. En VERRATTI zag twee lijders daar door geneezen. PAULSON en WESLEY beveſtigen deze geneeskragt door hunne waarneemingen.

4) In zwaare Hoofd-pijnen. De Heer VERRATTI electri-

(**) *L. c.*
(*) *L. c.*

trifeerde een man, die de ondraaglijkſte pijnen boven het eene oog uitſtond; na geduurende 5 minuuten uit de pijnlijke plaats vonken getrokken te hebben, was de leider van zijne pijn bevrijd. Dezelve ſchrijver verhaalt nog een ander geval van een man, die langen tijd aan eene periodieke Hoofd-Pijn had gelaboreerd en door de Electriciteit geneezen was. Bij LOVETS vinden wij 6 waarneemingen opgeteekend van zwaare Hoofd-Pijnen door dit middel geneezen. En de Heeren PAULSON en SPRENGLER getuigen de heilzaamſte uitwerking in deze gevallen van de Electriciteit gezien te hebben.

5) In Tand-Pijnen. LE ROY (§) genas een man te Parijs van eene ondraaglijke tand-pijn; en in de meergemelde geſchriften van SPRENGLER, SCHÆFFER, en HARTMAN, vinden wij verſcheiden waarneemingen van dien aart aangeteekend.

6) In *Podogra* en andere pijnlijke ongemakken der voeten. LORETT verhaalt vier gevallen, die indedaad den aandagt der Geneeskundigen verdienen. Bij twee van deze Lijders had de pijn reeds eenige jaaren geduurd; bij alle vier vermeerderde de pijn, zoodra zij in het bed waren; een verſchijnſel, 't welk bij de meeſten ongemakken uit belette uitwaasſeming voortkomende, wordt waargenomen; alle vier wierden gelukkig door de Electriciteit herſteld. SCHÆFFER bevrijdde een man van eene hevige aanval van de *Podagra*: ook vindt men bij SPRENGLER eene diergelijke waarneeming.

7) In Kolijk-Pijnen. Een man zegt HJORTBERG (*a*) kreeg, na eene belette uitwaasſeming, hevige Kolijk-Pijnen. Ik nam

(§) GENTLEMANS Magazijn *for. Octobr.* 1755.
(*a*) *L. c.*

geneesmiddelen dagt, heeft ons zes waarnemingen medegedeeld, die alle van de heilzaame uitwerking der Electriciteit in deze ziekte getuigen. En de Heer DE MAN (*) verhaalt een Meijsje van 10 jaaren, dat na eene voorafgaande gierſte koorts deze toevallen gekregen had, volkomen door de Electriciteit te hebben geneezen.

c) In *Hyſterique* aanvallen (*Affectus hyſterici*) Niemand zal twijffelen, dat deze ziekte, zoo wel als de twee voorgaande ſoorten van ziekten, door eene ongeregelde werking van het leevensbeginſel veroorzaakt worden, en dat men dus ook om die zelfde reden in deze toevallen met een goeden uitſlag de Electriciteit heeft gebezigd. In het Londener Magazijn van de maand Maij 1757 vindt men eene waarneeming van den Heer EVANS van een meisje van 14 jaaren, dat gelukkig van deze toevallen door de Electriciteit geneezen is. In de Proeven en Verhandelingen van het natuuronderzoekend Genootſchap te *Dantzig*, verhaalt DE LA MOTTE een geval van eene Dame van 28 jaaren, die lange aan deeze ziekte geſukkeld had, en door de Electriciteit is herſteld geworden.

d) In Kramptrekkingen (*Spasmi*). Ook deeze behooren met regt onder die het naaſte van eene ongeregelde werking van het leevensbeginſel afhangen; het zij nu dat deze kramptrekking zig tot een enkel deel van ons ligchaam of tot meerdere te gelijk bepaalt. In de *Philoſophical Transactions* (†) vindt men een geval van een klem in de mond (*Spasmus oris*), die door de Electriciteit geneezen is. LORETS (‡) genas een man die lange jaaren met kramp in de beenen was gekweld geweest, door Electrieke ſchokken, en nog een ander perſoon door eenvoudig

(*) Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, 12. Deel.
(†) SANDIFORT Natuur- en Geneesk. Biblioth 6. Deel.
(‡) *l. c.*

voudig vonken te trekken. SAUNDERS (*) herstelde door dit middel eene Vrouw, die lang aan eene Kramptrekking van beide de oogleeden onderhevig was geweest. Ook behoort hier toe de waarneeming van den Heer WATSON medegedeeld aan de Koninglijke Societeit te London (+). Een Meisje van 7 jaaren kreeg, na dat zij eenige dagen geklaagd had over ongemakken in de maag, de klem in den mond, deze kramp, eenigen tijd geduurd hebbende, verspreidde zig vervolgens over het geheele ligchaam, zoo dat bijna alle de spieren van het ligchaam aangedaan en als 't waare verstijfd wierden, en dus eene volmaakte *Tetanus* voorstelde; na eene meenigte geneesmiddelen vrugteloos en met veel moeite toegediend te hebben, besloot men eindelijk de Electriciteit te beproeven met dat gelukkig gevolg, dat het Kind binnen de twee maanden hersteld was.

e) In de koude Koortsen, en wel in den aanval van dezelve. Indien men alles overweegt, wat bij den aanval van eene koude koorts, vooral in aandoenlijke en zwakke gestellen, plaats heeft, zal men geen oogenblik twijffelen of het geheele ligchaam is met kramptrekkingen aangedaan, en men bespeurt duidelijk eene ongeregelde werking van het leevensbeginsel, zelfs ontdekt men bij sommige Lijders hijsterique toevallen. —— Vermits 'er nu gevallen zijn van koude koortsen, die enkel uit aandoeningen der zenuwen voortkomen, en andere wederom, wanneer zij lang geduurd hebben en de Lijders zwak en aandoenlijk zijn geworden, voor 't grootste gedeelte door de gevoeligheid der zenuwen hardnekkig worden. —— Wij zeggen, vermits deeze gevallen kunnen plaats hebben, en ook somtijds werkelijk plaats hebben, zoo ziet men, hoe in soortgelijke gevallen de Electrieiteit van eene gewenschte uit-

(*) *Medical Commentaries, Vol. 1 pag. 4.*
(+) *Sandif. l. c. 1 Deel, pag. 73.*

vonden. —— Deeze knoppen moeten van hard hout als Palmhout, Letterhout, enz. gemaakt worden.

In Fig. 5 worden 2 andere Toebrengers verbeeld. Het gebruik van dezelve is om vonken uit de ooren, inwendige deelen van den mond, enz. te trekken, in gevalle van Doofheden, Oorpijnen, Tandpijnen, en andere ſoortgelijke ongemakken. De Toebrenger N. beſtaat uit een glaze buis van omtrent 6 duimen lang, en aan beide einden open, omtrent een tiende duim wijd, en eerder wat dik van glas, dan te dun: deze buis word aan 't eene einde met een kurk geſtopt, waardoor een koperdraad gaat, dat aan 't einde afgerond en zoet gemaakt is, en tot op een tiende van een duim na het ander einde der buis bereiken moet. —— Op het ander buiten uitſteekend einde des draads wordt, een klein koper balletje geſchroefd. — De andere Toebrenger P verſchilt van den hier beſchrevenen alleen daar in, dat hij aan het einde een weinig krom gebogen is, om met meer gemak aan ſommige deelen, vooral in den mond te kunnen worden aangebragt.

Dit is eene uitmuntende manier om in Doofheeden, Oorpijnen, Tandpijnen, Zwellingen in den mond, enz. te worden in 't werk geſteld, voornaamlijk wijl men de uitwerking naar welgevallen kan vermeerderen of verminderen, door maar den draad een weinig verder doorteſchuiven of te rugtetrekken, naar maate men de vonken ſterker of zwakker verlangt.

Fig. 6 verbeeldt nog een ander ſoort van Toebrenger, inzonderheid geſchikt om vonken te geeven of te trekken van deelen, welke door dikke klederen gedekt zijn, alhoewel men 'er ook in alle omſtandigheden, waar dit geen plaats heeft, gebruik van kan maaken. — A B is eene glaze buis, in A met een kurk geſtopt, waar door een koperdraad C heen en weder ſchuift, die aan de uiteinden met kopere balletjes voorzien is. — Het ander einde der buis is in een koperen band gevat, draagende het houtte hand-

nam mijnen toevlugt tot de Electriciteit en genas hem door eene herſtelde uitwaaſeming. SYMES (*a*) herſtelde een man, die de *Podagra* was naar binnen geſlagen, en die daar van hevige Kolijk-Pijnen kreeg, binnen korten tijd door den Electrieken ſchok.

8) In de Zeere Keelen (*Anginæ Catharrales*) heeft men met een gewenſcht gevolg der Electriciteit beproefd. FERGUSON (*b*) en LORETT hebben hier van waarneemingen aangeteekend, en wij hebben nog onlangs zelfs van dit middel eene heilzaame uitwerking gezien.

9) In krom-getrokken Ledemaaten. — Het gebeurt ſomwijlen, dat, na eene gevatte koude, na eene belette uitwaasſeming, of wanneer zig eene andere ſcherpe ſtoffe naar de ledemaaten verplaatſt, en de ſpieren prikkelt, dat, zegge wij, na eene zoodanige voorafgaande oorzaak, de ledemaaten krom getrokken worden, en in dien toeſtand, wanneer men niet ſchielijk hulpmiddelen in 't werk ſtelt, langen tijd of zomwijlen het geheele Leeven door, by blijven Alles, wat ons de natuur der zaake in deze gevallen leert, alle hulpmiddelen, die ons de Geneeskonſt tot herſtelling aanbiedt, komen hoofdzaakelijk daar op uit, om deze prikkelende ſtoffe, waar door de ſpieren tot zoodanige ſamentrekkingen gebragt worden, wegteneemen, en langs den kortſten weg, 't welk zekerlijk de uitwaasſeming is, uit het ligchaam te brengen. Hier toe is, volgens de waarneemingen, de Electriciteit een allergeſchikſt middel. De Heer SAUDERS (*c*) heeft daar van in zes gevallen de heerlijkſte uitwerking gezien; bijna in ijder geval beſpeurde hij na het electriſeeren ſterke zweetingen, en

(*a*) *L. c.*
(*b*) *L. c.*
(*c*) *L. c.*

en deze waren gunſtige voorteekens van herſtelling. LINDHULT (*e*) heeft deze zelfde uitwerking bij vier Lijders waargenomen, en, ſchoon hij die niet volkomen heeft kunnen herſtellen, zoo heeft hij dezelve tog zoo verre gebragt, dat zij zonder krukken hebben kunnen wandelen. Die zelfde Schrijver heeft ons nog drie andere waarneemingen medegedeeld, waar in hij zeer gelukkig is geſlaagd. HJORTBERG, HARTMAN, SPRENGLER, en TESKE hebben mede zeer gelukkige proeven hier omtrent met de Electriciteit gedaan.

10) In bevrozen Ledemaaten. Men vindt ſomtijds, dat menſchen, die langen tijd zonder beweeging aan eene ſterke koude zijn blood geſteld geweeſt, eene verſtijving en geheele gevoelloosheid in hunne ledemaaten krijgen. In zoodanige gevallen heeft HJORTBERG tweemaal de Electriciteit met een gewenſchten uitſlag gebezigd: hij herſtelde door dit middel de belette uitwaaſeming, en bevorderde de *circulatie* der bijna ſtilſtaande vochten.

Deze bijgebragte voorbeelden beveſtigen niet alleen de heilzaame uitwerking der Electriciteit, maar, wanneer wij de waarneemingen, zoo als zij ons door de genoemde ſchrijvers zijn medegedeeld, naauwkeurig inzien, dan blijkt het ten allerklaarſte, dat de belette uitwaaſeming de voornaamſte oorzaak van alle deze ongemakken geweeſt is. Men kan dus zoo wel in de opgenoemde gevallen, als ook in veele anderen van dien aart, met gegronde redenen gebruik maaken van de Electriciteit, als een middel 't welk de uitwaaſeming herſtelt, en dus de oorzaak der ongemakken wegneemt: bij voorbeeld in Stikzinkingen (*Catharrus Saffocativus*) waar zomwijlen oogenblikkelijke hulpe vereiſcht word, en waar de gewoone geneesmiddelen niet zelden vrugteloos zijn. —— Wij zouden boven dit alles nog wel een

(*e*) L. l.

een geheelen lijst van ongemakken kunnen opboemen, die niet zelden uit de genoemde oorzaak voortvloeijen; dan wij hebben in dit geval, zoo wel als in de andere gevallen, best geoordeeld de aanwending der Electriciteit in bijzondere gevallen aan het oordeel en de kunde der Geneesheeren overtelaaten, en vergenoegen ons met slegts eenige algemeene aanleidingen gegeeven te hebben.

§ 35

e) Eindelijk en ten laatste kan men ook nog de Electriciteit aanwenden in alle die gevallen, waar in een sterke schudding (*concussio*) vereischt wordt. Wij hebben hier boven aangemerkt, dat de Electrieke schok, behalven de beweeging der zenuwen, die dezelve veroorzaakt, ook nog daarenboven eene *mechanieke* schudding der deelen voortbrengt; voor zoo verre 'er nu voorbeelden zijn, dat door soortgelijke hevige beweegingen van het geheele zenuwen gestel, zoo wel als van de overige deelen des ligchaams sommige ziekten zijn geneezen, voor zoo verre kan men ook van deze uitwerking der Electriciteit gebruik maaken. In de historie der Geneeskunde vinden wij verscheiden gevallen, dat menschen, die aan hevige toevallen der zenuwen, aan stuiptrekkingen, koude koortsen enz. lange onderhevig geweest waaren, eindelijk door sterke gemoedsaandoeningen daar van zijn geneezen geworden. Vermits nu eene hevige schrik juist zulk eene sterke beweeging van het geheele ligchaam veroorzaakt, als wij zoo even van de Electrieke schok gezegd hebben, zoo kan men van de laatste in alle soortgelijke ziekten gebruik maaken, waar men de zagtere wetkinge der Electriciteit reeds te vergeefs heeft beproefd; ook kan in sommige gevallen en omstandigheden deze sterke schudding een middel worden om verstoppingen in een of ander deel los te maaken, en dus ook langs dien weg van eene zeer heilzaame uitwerking zijn.

DERDE HOOFDSTUK.

EERSTE AFDEELING.

§ 36.

Eindelijk gaan wij over om te bepaalen, welke de beste wijze is om zich van de konstige Electriciteit tot geneezing of verligting van ongesteldheden en ziektens te bedienen.

De gevorderde staat der kennis van de Electricteit, schoon mooglijk nog in haare kindsheid, verschaft ons verscheide middelen om ongestelde persoonen te electriseeren, en stelt ons in staat om de Electriciteit op zóo veele verschillende wijzen toetedienen, dat 'er groote hoop is, dat dezelve van tijd tot tijd, door des kundigen aangewend wordende, de allerheilzaamste gevolgen in veelerleij omstandigheden zal doen geboren worden; vooral wanneer men in aanmerking neemt de gelukkige uitwerksels, welke zij reeds in vroeger tijden gehad heeft, toen 'er nog geen ander middel dan alleen dat van schokken te geeven, 't welk den Lijderen altoos een afschrik veroorzaakt, en somtijds meer nadeelig dan voordeelig is, was uitgedagt.

De verschillende wijzen om de Electriciteit geneeskundig toetedienen, zijn de volgende.

1. Den Lijder eenvoudig stellig of ontkennend te electriseeren.
2. Een electrieken stroom door middel van een metaalen of houten punt aan den Lijder te geeven of van hem te neemen.
3. Electrieke vonken van of aan den Lijder te neemen of te geeven.
4. De Electrieke vlocistof in een bepaalden stroom door den Lijder te doen gaan.

een geheelen lijst van ongemakken kunnen opnoemen, die niet zelden uit de genoemde oorzaak voortvloeijen; dan wij hebben in dit geval, zoo wel als in de andere gevallen, best geoordeeld de aanwending der Electriciteit in bijzondere gevallen aan het oordeel en de kunde der Geneesheeren overtelaaten, en vergenoegen ons met slegts eenige algemeene aanleidingen gegeeven te hebben.

§ 35

e) Eindelijk en ten laatste kan men ook nog de Electriciteit aanwenden in alle die gevallen, waar in een sterke schudding (*concussio*) vereischt wordt. Wij hebben hier boven aangemerkt, dat de Electrieke schok, behalven de beweeging der zenuwen, die dezelve veroorzaakt, ook nog daarenboven eene *mechanieke* schudding der deelen voortbrengt; voor zoo verre 'er nu voorbeelden zijn, dat door soortgelijke hevige beweegingen van het geheele zenuwen gestel, zoo wel als van de overige deelen des ligchaams sommige ziekten zijn geneezen, voor zoo verre kan men ook van deze uitwerking der Electriciteit gebruik maaken. In de historie der Geneeskunde vinden wij verscheiden gevallen, dat menschen, die aan hevige toevallen der zenuwen, aan stuiptrekkingen, koude koortsen enz. lange onderhevig geweest waaren, eindelijk door sterke gemoedsaandoeningen daar van zijn geneezen geworden. Vermits nu eene hevige schrik juist zulk eene sterke beweeging van het geheele ligchaam veroorzaakt, als wij zoo even van de Electrieke schok gezegd hebben, zoo kan men van de laatste in alle soortgelijke ziekten gebruik maaken, waar men de zagtere werkinge der Electriciteit reeds te vergeefs heeft beproefd; ook kan in sommige gevallen en omstandigheden deze sterke schudding een middel worden om verstoppingen in een of ander deel los te maaken, en dus ook langs dien weg van eene zeer heilzaame uitwerking zijn.

DERDE HOOFDSTUK.

EERSTE AFDEELING.

§ 36.

Eindelijk gaan wij over om te bepaalen, welke de beste wijze is om zich van de konſtige Electriciteit tot geneezing of verligting van ongeſteldheden en ziektens te bedienen.

De gevorderde ſtaat der kennis van de Electriciteit, ſchoon mooglijk nog in haare kindsheid, verſchaft ons verſcheide middelen om ongeſtelde perſoonen te electriſeeren, en ſtelt ons in ſtaat om de Electriciteit op zóo veele verſchillende wijzen toetedienen, dat 'er groote hoop is, dat dezelve van tijd tot tijd, door des kundigen aangewend wordende, de allerheilzaamſte gevolgen in veelerleij omſtandigheden zal doen geboren worden; vooral wanneer men in aanmerking neemt de gelukkige uitwerkſelen, welke zij reeds in vroeger tijden gehad heeft, toen 'er nog geen ander middel dan alleen dat van ſchokken te geeven, 't welk den Lijderen altoos een afſchrik veroorzaakt, en ſomtijds meer nadeelig dan voordeelig is, was uitgedagt.

De verſchillende wijzen om de Electriciteit geneeskundig toetedienen, zijn de volgende.

1. Den Lijder eenvoudig ſtellig of ontkennend te electriſeeren.
2. Een electrieken ſtroom door middel van een metaalen of houten punt aan den Lijder te geeven of van hem te neemen.
3. Electrieke vonken van of aan den Lijder te neemen of te geeven.
4. De Electrieke vloeiſtof in een bepaalden ſtroom door den Lijder te doen gaan.

5. Sterke of zwakke ſchokken te geeven met eene groote Leidſche Fles.

6. Sterke of zwakke ſchokken te geeven door middel van een klein bekleed glaaze buisje.

§ 37.

Alvorens wij ter ontvouwing der opgegeevene manieren van electrifeeren overgaan, zal het noodig zijn, dat wij vooraf den toeſtel beſchrijven, welke daar toe in alle bijzondere gevallen vereiſcht word.

Van het werktuig om mede te electriceeren, en de handgreepen om 'er mede om te gaan, ten einde 'er de beſte en gereedſte werking van te hebben, zullen wij niet ſpreeken, als zijnde dit hedendaagſch, ten minſte voor zoo verre het tot het geen wij thans bedoelen betreklijk is, genoegzaam bekend. —— Alleen merken wij aan, dat men groote werktuigen den voorrang boven kleine behoort te geeven, ja zelfs dat de kleinſte ten eenemaal onnut zijn: dit achten wij zo veel meer noodig om ter waarſchuwing ter nederteſtellen, als het vreemd kan ſchijnen dat men voor weinige jaaren, toen men zwaare ſchokken gaf kleine werktuigen voldoende keurde, daar men thans, alle geweldige werking, vooral de ſchokken bijna ten eenemaal verbannen hebbende, groote werktuigen noodzaaklijk oordeelt. —— Zie hier de reden: kleine werktuigen zijn genoeg in ſtaat om, na een zeker getal omdraaijingen, een Leidſche Fles meer dan genoeg te laaden; in gevalle van ophooping op bekleed glas, kan men het geen aan de oogenbliklijke hoeveelheid ontbreekt door den tijd vergoeden; maar kleine werktuigen zijn niet in ſtaat om eenen genoegzaam digten en aanhoudenden Electrieken ſtroom te veroorzaaken, welke echter in het geneeskundig gebruik van zeer grooten dienſt bevonden word. De grootſte en ſterkſt werkende werktuigen zijn tot dit einde waarſchijnlijk nooit te ſterk,

dan die welke met gemak kunnen gebezigd worden, en echter voor toereikende kunnen werden gehouden, zijn die met 2 Schijven van 18 duimen middellijn, zoodanig toegeſteld, dat men 'er zoo wel ontkennend als ſtellig mede werken kan.

Met zulk een werktuig kan men het vermogen der Electriciteit regelen naar welgevallen, van den zwakſten trap tot den ſterkſten, beginnende met een ſtroom uit een metaalen punt, vervolgens uit een houten, dan met kleine vonken, vervolgens met ſterkere, en eindelijk met zwakkere of ſterkere ſchokken. — Ieder dezer bijzondere werkingen kan, door het werktuig langzaamer of ſneller te beweegen, wederom op zich zelve naar vereiſch van omſtandigheden worden beſtierd.

§ 38.

Het is onmooglijk den juiſten graad van Electriciteit in verſchillende ongeſteldheden te bepaalen. — Menſchen van onderſcheidene jaaren, ſexe, ligchaamsgeſtel enz. ſchoon met het zelve ongemak behept, vereiſchen veelal een verſchillenden trap van Electriciteit. Sommige menſchen zijn van een zoo fijn en aandoenlijk zenuwgeſtel, dat zij, door de kleinſte vonkjes, even zeer als andere door de zwaarſte ſchokken worden aangedaan; integendeel vindt men wederom menſchen, welke, zo niet ten eenemaal, ten minſten bijna voor alle Electrieke uitwerkſelen, zelfs de zwaarſte ſchokken niet uitgezonderd, onaandoenlijk zijn.

Het is dus noodig, dat een Beoeffenaar der geneeskundige Electriciteit ten dezen opzichte door ondervinding geleerd zij; hij kan zich echter in 't begin naar deze twee regelen richten; 1. te beginnen met de zwakſte werking, hier mede eenig dagen aantehouden, om te zien of zij van nut is, zo niet, die een weinig te vermeerderen, tot dat hij eene verlangde uitwerking

beſpeure, en daar mede aantehouden tot het einde der geneezing, altoos in 't oog houdende om tog geen ſterker vermogen aantewenden, als volſtrekt noodzaaklijk bevonden wordt in 't geval; de ondervinding kan en zal hem zekerlijk in dezen geleiden; 2. den Lijder of Lijders nooit ſterker te electriſeeren, als zij behoorlijk kunnen verdraagen, dewijl de ondervinding geleerd heeft, dat een graad van Electriciteit, die den Lijder zeer onaangenaam is, zelden goede gevolgen heeft voortgebragt.

§ 39.

De Werktuigen, welke vereiſcht worden om de geneeskonſtige Electriciteit in 't bijzonder toetedienen worden in nevensgaande Plaat verbeeld.

Fig 2 vertoont de Electrieke Fles met den Electrometer van de Hr. LANE, benevens de wijze, op welke men een ſchok aan eenig bijzonder deel van 's menſchen ligchaam kan toebrengen. —— De Fles heeft omtrent 4dm. middellijn, en het bekleedzel 6dm. hoogte, 't welk omtrent eene oppervlakte van 73 vierkante duimen plaatzilver geeft. —— De koperdraad, welke uit den bodem der fles oprijſt, heeft boven de fles 2 knoppen; de bovenſte in B raakt den eerſten geleider aan, de benedenſte draagt den Electrometer. —— De Electrometer beſtaat uit een glaze buijsje of rol DF, van beide einde in koper gevat; om met het eene uiteinde in den knop, die hem draagen moet, te worden ingeſchroefd, en op het andere uiteinde een koper ſtaafje te voeren, dat van boven met een ſpringſchuif voorzien is, om 'er den draad EC, welke in E een ring, en in C een knop heeft, in heen en weder te beweegen, ten einde den knop C nader bij, of verder van den knop B te zetten, om een zwakker of ſterker ſchok te geeven. —— Men kan ook kleine afdeelingen op den draad EC maaken om een ſchok gelijk aan eenen voorigen te bepaalen.

Fig. 3.

Fig 3 verbeeldt eene andere Electrieke Fles van het kleinſte ſoort, waar aan de Electrometer van den Heer LANE even als in Fig. 2 gevoegd is, alleen met dit onderſcheid, dat de glaze buis DF naar de tegenovergeſtelde zijde, door een koper draad F G, verlengd is, welke ſluit in het gat ten einde des eerſten geleiders A.

F H is eene glaze buis omtrent 8 duimen lang, en ½ duim van binnen wijd, ter lengte van 2 duimen van beneden uit- en inwendig met plaatzilver bekleed, of anders van binnen met kopervijlſel ter hoogte van het buiten bekleedſel gevuld. —— De koperdraad, welke van het binnen bekleedſel der Fles oprijst, is van boven met zegellak daar in vaſt gemaakt. — Aan het buiten bekleedſel is een klein koper haakje *n*, om 'er een ketting of koperdraad aan vaſt te maaken. —— K L en L K in fig. 2 worden *Toebrengers* genoemd, zijnde niet anders dan glaze Handvatſels, waar in koperdraaden met knoppen gevat worden.

Behalven van de gemelde, bedient men zig nog van een ander ſoort van *Toebrengers*, welke in fig. 4 en 5 verbeeld worden, en geſchikt zijn tot het aanvoeren van eenen ſtroom electrieke vloeiſtof, en andere diergelijke einden. —— De Toebrenger M fig. 4, verſchilt alleen van de voorige, fig. 2, daar in, dat de koperdraad krom is, en in plaats van een koperen knop aan het einde te hebben, in een punt eindigt, waarop een houte knop, van een duim of anderhalf lang, en aan het eene einde puntig, dog niet zeer ſcherp toeloopende, geplaatſt word, zijnde daar toe in het ſtompe einde een gat geboord, waar in de draad moet ſluiten. — Men behoort in eene geneeskonſtige bewerking meer dan één zulke knoppen van verſchillende lengte en dikte bij de hand te hebben, dewijl ſomtijds deze knoppen te droog of te vochtig kunnen zijn, naar den toeſtand van het werktuig, zoo dat de Electrieke ſtroom, als men altoos den zelven knop gebruikt, ſomtijds te ſterk, of te zwak zoude kunnen worden bevonden. —

vonden. —— Deeze knoppen moeten van hard hout als Palmhout, Letterhout, enz. gemaakt worden.

In Fig. 5 worden 2 andere Toebrengers verbeeld. Het gebruik van dezelve is om vonken uit de ooren, inwendige deelen van den mond, enz. te trekken, in gevalle van Doofheden, Oorpijnen, Tandpijnen, en andere ſoortgelijke ongemakken. De Toebrenger N. beſtaat uit een glaze buis van omtrent 6 duimen lang, en aan beide einden open, omtrent een tiende duim wijd, en eerder wat dik van glas, dan te dun: deze buis word aan 't eene einde met een kurk geſtopt, waardoor een koperdraad gaat, dat aan 't einde afgerond en zoet gemaakt is, en tot op een tiende van een duim na het ander einde der buis bereiken moet. —— Op het ander buiten uitſteekend einde des draads wordt, een klein koper balletje geſchroefd. — De andere Toebrenger P verſchilt van den hier beſchrevenen alleen daar in, dat hij aan het einde een weinig krom gebogen is, om met meer gemak aan ſommige deelen, vooral in den mond te kunnen worden aangebragt.

Dit is eene uitmuntende manier om in Doofheeden, Oorpijnen, Tandpijnen, Zwellingen in den mond, enz. te worden in 't werk geſteld, voornaamlijk wijl men de uitwerking naar welgevallen kan vermeerderen of verminderen, door maar den draad een weinig verder doorteſchuiven of te rugtetrekken, naar maate men de vonken ſterker of zwakker verlangt.

Fig. 6 verbeeldt nog een ander ſoort van Toebrenger, inzonderheid geſchikt om vonken te geeven of te trekken van deelen, welke door dikke klederen gedekt zijn, alhoewel men 'er ook in alle omſtandigheden, waar dit geen plaats heeft, gebruik van kan maaken. — A B is eene glaze buis, in A met een kurk geſtopt, waar door een koperdraad C heen en weder ſchuift, die aan de uiteinden met kopere balletjes voorzien is. — Het ander einde der buis is in een koperen band gevat, draagende het houtte hand-

handvatſel D, 't welk met plaatzilver bekleed is, en waar binnen in de buis een andere koperdraad voorkomt, die aan deszelfs uiteinde met een koper balletje, van dezelfde grootte als de twee voornoemde, gewaapend is.

Het is bijna niet noodig om ten opzichte van den afgezonderden ſtoel iets bijzonders aantemerken, zijnde deze niets anders dan eene gewoone houte ſtoel op een afgezonderd bankje, of, indien men zulks liever verkieſt, een ſtoel op glazen voetjes, 't geen op het zelfde uitkomt. — Het ſpreekt van zelfs, dat de ſtoel geene uitſteekende metaalen punten behoort te hebben, en dus liefſt geene kopere ſpijkers, als ook dat de houte raaden of rollen, als zij 'er aan gevonden worden, niet ſcherp behooren opgewerkt te zijn; dewijl het overbekend is, dat alle punten of ſcherpten de electrieke ſtof afvoeren, en dus de werking merkelijk verminderen. —— De glazen voetjes moeten ten minſten 8 duimen hoog zijn, en, om in dampig weder zo veel beter aftezonderen, beſt met lak gedekt of geverniſt. — ook zal een ſtuk gewascht linnen, onder het bankje gelegen, met de gewaschte zijde naar boven, zeer dienſtig zijn, om het afvloeijen der electrieke ſtof naar den grond te verhinderen, waar door men in ſtaat zal zijn, om veel langer vonken te trekken. — Het is noodzaaklijk, dat men zorg draage, dat de voeten van den Lijder, op den afgezonderden ſtoel geplaatſt, kunnen ruſten, dewijl het anderzins zeer moeijelijk is, om te zitten, zonder dat de voeten den grond raaken, 't geen het geheele toeſtel buiten vrucht zoude ſtellen. Men moet dus, een bankje gebruikende, het zelve zoo veel grooter dan een ſtoel maaken, dat 'er de voeten voor den ſtoel op ruſten kunnen; of, zo men eenen enkelen ſtoel met glazen voeten verkieſt, moet men 'er een plankje van vooren tot het zelve einde aanvoegen.

§ 40.

Dit oordeelen wij genoeg te zijn met betrekking tot den toeſtel, en gaan dus over tot de wijze van behandeling.

1. Om een' Lijder eenvoudig ſtellig of ontkennend te electriſeeren, indien men zulks nuttig oordeelt, moet hij op den vrij geſtelden of electrieke ſtoel, met die voorzorgen, welke daar bij beſchreven zijn, geplaatſt worden. — Indien men hem ſtellig wil electriſeeren, behoeft hij alleen gemeenſchap te maaken met den ſtelligen geleider van een werktuig, toegeſteld, zoo als in Pl. III. fig. ACBK van 't 1. Deel van CUTHBERTSON over de Electriciteit te zien is, door middel van een wel glad gewerkt Koperdraad, aan beide einden met een koperen bal voorzien, van welke, de Lijder een in de hand houdt, terwijl het ander einde des draads op den geleider ruſt. — Als men den Lijder ontkennend wil electriſeeren, moet het werktuig op den daar toe geſchikten voet geplaatſt worden (zie de Plaat als boven) de ontkennende geleider aangevoegd, en een ketting of draad van den ſtelligen geleider op de tafel, of op den grond, afhangen; de draaijer moet het glazen handvatſel, in de plaats van het houte gebruiken, en de Lijder moet met den ontkennenden geleider gemeenſchap hebben.

Men behoort, het zij men ſtellig of ontkennend electriſeere, daar mede ten minſten een half uur 's daags aantehouden.

§ 41.

2.) Om door middel van een metaalen of houten punt een electrieken ſtroom, of ſtroom van electrieke vloeijſtof, aan den Lijder te geeven of van hem te trekken, bedient men zich van den toebrenger M fig. 4. houdende het glazen handvatſel in de hand, en geevende den krommen draad, door een koperdraad, met den eerſten geleider gemeenſchap. — Als men den houten knop of punt gebruikt, houdt men die één of twee duimen, naar omſtandigheid, van het ligchaam van den Lijder, voerende den ſtroom op, of trekkende dien van het beleedigde deel heen, en keerende wederom tot het zelve te rug. — Deze behandeling heeft een middelbaar vermogen tuſſchen het gebruik van den metaalen

gemak overëenkomt. — Het ſchijnt onnoodig aantemerken, dat men, om den ſtroom uit het ligchaam van den Lijder te trekken, den toebrenger, niet met den ſtelligen, maar met den ontkennenden geleider gemeenſchap moet doen hebben, niet vergeetende, om alsdan altoos een ketting, of draad, van den ſtelligen geleider naar den grond te brengen.

§ 42.

9) Om electrieke vonken aan den Lijder te geeven, of van hem te neemen, moet hij op den afgezonderden ſtoel geplaatſt, en met den eerſten geleider in aanraakinge zijn, op de wijze, als boven gezegd is. Als men dan de knokkel van een vinger, of anders den knop P van een koperdraad P R (fig. 7) in de nabijheid van het beledigde deel brengt, zal men 'er gemaklijk door de kleederen, mits niet al te dik zijnde, vonken uit trekken. — Als men eigenlijke vonken wil trekken, moet men het einde R van den draad in de hand houden, en den knop P aanbieden; doch, wanneer men P in de hand neemt en het puntig einde van den draad R aanbiedt, zal men, even als boven, een ſtroom van oneindig kleine vonken uitlokken, en men zal ook met den zelfden uitſlag, als daar gemeld is, van den houten knop of punt gebruik kunnen maaken door dezelve in R op den draad te ſteeken.

Het gebeurt echter ſomtijds, dat men vonken uit deelen, welke te dik met kleederen bedekt zijn, trekken moet, als dan bedient men zich van den toebrenger A B C D (fig. 6.) De glazen pijp, wel gedroogd en ſchoon afgeveegd zijnde, brengt men de knoppen of koperen ballen binnen de buis tot op zekeren afſtand van elkander, neemt het handvatſel in de hand, en drukt den buiten uitſteekenden bal zagtjes op de kleederen boven het deel, waar uit men de vonken wil trekken, welke zig dan ook werklijk aanſtonds tuſſchen de kopere balletjes binnen de buis zullen vertoonen, en te gelijken tijd van den Lijder gevoeld worden. — Men onderſtelt in alle gevallen, waar in vonken door de kleederen getrokken

getrokken moeten worden, of een electrieke ſtroom uitgelokt; dat 'er geenerleij metaalſtof in of onder de kleederen verborgen zij, gelijk ſpelden, gespen, knoopen enz.

'Er is nog eene andere wijze, welke wel het naaſt met die van vonken te trekken overéénkomt, om bijzondere deelen van het menſchlijk ligchaam te electriſeeren. —— Zij beſtaat hier in, dat men den Lijder, die gemeenſchap met den eerſten geleider heeft, afzondere, en een zeer drooge en warme lap van het dunſte ſoort van Baaij, of Flennel, op de naakte huid over het beledigde deel ſpreide, en vervolgens, het werktuig, in beweeging zijnde, den knop P van den draad PR ſchielijk over gemelden lap heen en weder ſchuive, wanneer 'er eene oneindige meenigte kleine vonken door de baaij getrokken zullen worden, die eene aangenaame warmte over het geëlectriſeerde deel verſpreiden, en in gevalle van verlamming, lendepijnen, jicht enz. gemeenlijk van zeer veel dienſt zijn.

Men zal gemaklijk opmerken, dat, in de hier beſchrevene wijzen van vonken te trekken, eigenlijk de electrieke vloeiſtof, welke de Lijder van het werktuig ontfangt, bij vonken wederom wordt weggenomen: want, indien men den Lijder eenvoudig vonken wil toebrengen, is het niet noodig van hem aftezonderen. Men kan zich van dezelve handelwijze bedienen, als reeds boven, om eenen ſtroom van electrieke vloeiſtof aantevoeren, beſchréven is, mits plaatſende een koperen bal, in de plaats van den houten knop, op het einde van den krommen draad.

§ 43.

4) Om de electrieke vloeiſtof op eene bepaalde wijze door het ligchaam, of een deel van het zelve te doen rond loopen, moet men verſcheide gevallen in acht neemen. — Het is vooral noodig, dat men hier oplette in het geeven van ſchokken; dan hier omtrent zullen wij daar ter plaatſe handelen, en thans alleen

ſpreeken van het geen bij het aan- of afvoeren van eenen electrieken ſtroom, of bij het trekken van vonken te pas komt. — Het werktuig moet op deszelfs ontkennenden ſtoel geplaagt, en zoo wel tot het ſtellig als ontkennend gebruik gereed gemaakt worden. — Geſteld zijnde, dat men eenen electrieken ſtroom wil doen gaan langs een arm van den ellenboog tot de geleding van de hand, dan moet de Leidſche fles, zie fig. 2, worden weggenomen, en de draaden I E, en L I, de eerſte met den ſtelligen, en de laatſte met den ontkennende geleider vereenigd, gebruikende de toebrengers, die met de andere uiteinden der draaden vereenigd zijn, gelijk in de afbeelding te zien is; alleen met dat onderſcheid, dat men 'er de kopere ballen afſchroeve, en de punten door de kleederen heen drukke, totdat zij de huid raaken, dewijl 'er anderzins vonken worden voortgebragt. — Indien men echter geen ſtillen ſtroom, maar vonken begeert, heeft men 'er alleen de ballen of knoppen aantelaaten, en dezelve zagtjes op de kleederen te drukken.

De vonken, welke op deze wijze worden toegebragt, zullen ondertuſſchen niet zeer ſterk zijn, om reden, dat de dunne draad van gemeenſchap tuſſchen den toebrenger en ſtelligen geleider te veel ſtof verſpilt. — Men zal dus, ſterkere vonken begeerende, toevlugt moeten neemen tot den gewoonen Electrometer, welke gemeenlijk bij de electrieke werktuigen gevonden wordt, zie Cuthbertson over de Elect. Pl. fig. 10, vereenigende als dan den draad I E, in plaats van met den eerſten geleider, met het haakje, dat men aan den voet van gemelden electrometer vindt. — De ſterkte der vonken kan in deze handelwijze naar welgevallen bepaald worden: want, door den knop of bal der Electrometer nader aan den geleider te ſchroeven of verder van denzelven aftelaaten, zullen 'er kleiner of grooter vonken van den geleider naar den Electrometer overgaan, en van daar door den draad I E, aan den arm gegeeven, vervolgens daar langs heen gevoerd, en langs den draad L I, tot den ontkennenden geleider te rug gebragt

dat men den Lijder niet behoeft afteſonderen: dan, om dit op eene gemaklijke en zekere wijze te verrichten, ſtelle men dat de Leidſche ſles, als in fig. 2, met den eerſten geleider in aanraaking zij, dat is, dat de knop B den geleider raake, en men ſchroeve den knop C tot op $\frac{1}{4}$ van een duim van B. Als 'er dan door middel van een draad gemeenſchap gemaakt wierdt tusſchen den ring van den Electrometer E, en het haakje I, gelijk door de geſtippelde lijn E I aangeduid wordt, welk haakje met den buitenkant van de ſles gemeenſchap heeft, zoude, het werktuig gedraaid, en de ſles opgehoopt wordende, de ſchok van B op C moeten overſpringen, en langs C E en E I naar het buiten bekleedſel van de ſles overgaan: want, het deel E C des Electrometers door de glazen buis D F afgezonderd zijnde, blijft 'er geene andere weg voor de electrieke vloeiſtof, om zich gelijk te ſtellen, open. — Wanneer men dan, gelijk in de figuur te zien is, de draaden I L en L I van de punten E en I met de toebrengers veréenigt, en de laatſte tegen dat deel van het ligchaam, dat men begeert te electriſeeren, ſtel een arm, gelijk in de afbeelding, drukt, zoo zal de ſchok, in de plaats van langs E I, de geſtippelde lijn, welke men nu veronderſtelt niet aanwezig te zijn, langs geenen anderen weg, als langs E I, het gedeelte van den arm tusſchen L en L eindelijk L I worden rond gevoerd, en dus de ſchok langs dat deel van den arm beſtierd worden, 't welk tusſchen de knoppen der beide toebrengers bepaald is. — Men kan op deze wijze zoo veele ſchokken van gelijke ſterkte achter elkander geeven als men goedvindt, zonder iets aan den toeſtel te veranderen of eenige verdere moeite te neemen, alleen zorgende, dat de draaden I E en L I elkander niet raaken, want als dan zoude de ſtof zich gelijk ſtellen, zonder door het bedoelde deel des ligchaams te gaan. De ſterkte der ſchokken word verminderd of vermeerderd naar welgevallen, door den afſtand tusſchen de ballen B en C te verminderen of te vermeerderen.

§ 45.

§ 45.

6) Om ſterkere of zwakkere ſchokken te geeven door middel van een klein bekleed glaze buisje, zal men dezelve handelwijze moeten volgen, als boven omtrent het gebruik der Leidſche fles beſchreven is. — Dit buisje is niet anders dan eene zeer kleine Leidſche fles, en de beſchrijving en afbeelding van het zelve, zie fig. 3 ſchijnen eene verdere uitweiding omtrent deszelfs gebruik overtollig te maaken. ——— De ſterkte der ſchokken wordt ook op dezelvde wijze bepaald.

Het zal echter dienſtig zijn, om te antwoorden op twee vraagen, welke zich hier natuurlijk opdoen, en waar van de eerſte is: waar toe dit glazen buisje dient, daar boven gezegd is, dat men de ſchokken met de Leidſche fles naar welgevallen kan verminderen?— En, deeze beantwoord zijnde, waar toe dan, dat men nog van kleine ſchokken met de gewoone Leidſche fles te geeven ſpreekt, daar het glazen buisje tot dit einde geſchikter ſchijnt?

Tot antwoord op de eerſte dient, dat men bezwaarlijk de kleinſte ſchokken met de gewoone groote fles door de kleederen doet dringen, en het ontblooten echter in ſommige gevallen onvoeglijk of nadeelig zijn kan. ——— Nu zal het glazen buisje, als de Electrometer op 1 duim afſtand van den knop geplaatſt is, niet zoo veel electrieke ſtof bevatten, als het zich ontlaſt, als de Leidſche fles, de Electrometer op $\frac{1}{10}$ duim van den knop afſtaande, en zich dan ontlaſtende; en echter zal de ſchok van het buisje als dan gemaklijk, en die van de fles niet, of niet dan moeijlijk, door de kleederen dringen, uit hoofde, dat de ſtof, in het eerſte veel ſterker opgehoopt zijnde, met meer ſnelheid bewogen wordt.

Om de tweede vraag te beantwoorden, dient men te letten, dat niet onwaarſchijnlijk eenige verandering in de uitwerking kan voortſpruiten uit de ſchielijker of langſaamer beweeging van de electrieke ſtof door het ligchaam, zoo dat men in het geneeskon-

ſtige mogelijk uit het één een nut zoude kunnen trekken, 't welk men uit het ander te vergeefſch zoude verwagten.

Zonder ons in eene omſtandige beſchouwing intelaaten omtrent het geen de electrieke ſtof, in verſchillende hoeveelheid, en met verſchillende ſnelheid op ligchaamen van verſchillende grootte aangeperſt, te wege brengt, zullen wij alleen aanmerken, dat eene even groote hoeveelheid electrieke ſtof, door het kleine buisje voortgeſtoten, ſchielijker, en, in eene meer bijzondere richting, door het ligchaam gaat, als wanneer zij langſaamer uit eene grootere vles ontlaſt wordt; in welk laatſte geval zij zich waarſchijnlijk meer door het geheele ligchaam verſpreidt, en andere verrichtingen voortbrengt. — Dus oordeelen wij, dat beide deze behandelingen in gebruik behooren te blijven, ten minſten zoo lang, als de ondervinding ons in dezen meer zal hebben voorgelicht.

DERDE AFDEELING

§ 46.

Nadat wij den toeſtel tot de geneeskonſtige Electriciteit, en de verſchillende wijze, op welke men daar van gebruik kan maaken, hebben opgegeeven, blijft 'er nog over, dat wij aantoonen hoe men zich van deze verſchillende wijze van electriſeeren, in de verſchillende ziekten en omſtandigheden kan bedienen. Dan vooraf achten wij het noodig eenige algemeene regelen ter nederteſtellen, welke men in alle gevallen zonder onderſcheid in de geneeskonſtige Electriciteit zorgvuldig in het oog te houden hebbe.

1) Op wat wijze men ook de Electriciteit toediene, zoo moet de ſterkte derzelve altoos overeenkomſtig zijn met den aart der ziekte, en met de bijzondere geſteldheid des Lijders, gelijk

wij

wij dit reeds te vooren hebben opgemerkt. —— Deze omzichtigheid wordt in de Geneeskunde als een doorgaande regel aanbevolen, en dus moet zij bij de geneeskonſtige Electriciteit niet minder in aanmerking genomen worden: —— Eene te zagte werking zoude ſomwijlen de geneezing vertraagen, terwijl eene te hevige werking nadeelige gevolgen zoude kunnen hebben: — Men moet dus, om in dit geval zeker te zijn, met de zagtſte werking beginnen, en naar vereisch van omſtandigheden dezelve trapswijze vermeerderen.

2) Men moet voor en aleer men van de geneeskonſtige Electriciteit wil gebruik maaken, den toeſtand des Lijders wel onderzoeken, of 'er ook andere ongeſteldheden bij hun plaats hebben, die door de werking der Electriciteit zouden kunnen verërgerd of zelfs gevaarlijk worden, en welke dus het electriſeeren verbieden. Niemant, die, het geen wij te vooren van de werking der Electriciteit op het menſchlijk Ligchaam gezegd hebben, in *overweeging neemt, zal* een oogenblik kunnen twijffelen of 'er zijn zoodanige omſtandigheden: dierhalven zal het noodeloos zijn om de noodzaaklijkheid van dezen regel verder aan tedringen, of door voorbeelden op te helderen,

3) Het electriſeeren moet in den beginne niet te lang agter een geſchieden, ten einde den Lijder door eene te lange aanhoudende werking niet vermoeid of afgeſchrikt worde; langer dan een half uur moet deze bewerking, op wat wijze zij ook mogen in't werk geſteld worden, niet geſchieden. Daarentegen is het zeer dienſtig, dezelve twee- of driemaal's daags, indien zulks geſchieden kan, te herhaalen: vermits men door eenen te langen tusſchentijd niet zelden wederom zoo veel verlieſt, als men gewonnen heeft.

4) Men moet met het electriſeeren eenen genoegzaamen tijd aanhouden, al is het ook dat men niet ſchielijk eenige zigtbaare uitwerking daar van beſpeure. —— Het is veeltijds een gebrek

in de oeffenende Geneeskunde, dat men te vroeg met het gebruik der geneesmiddelen uitſcheidt. —— Hier door worden niet zelden de beſte middelen als vrugteloos verworpen, en aan de veragting bloot geſteld; — zelfs is men ſomtijds onbillijk genoeg, om te verlangen, dat een middel altoos, en onder alle omſtandigheden, even ſpoedig zijne werking zal doen, en men bedenkt niet, dat 'er omſtandigheden kunnen zijn, die deze anderzins ſchielijke werking vertraagen, en welke niet dan door een aanhoudend gebruik van het zelfde middel kunnen weggenomen worden. —— Het ſpreekwoord *gutta cavat lapidem non vi, ſed ſæpe cadendo* heeft ook inzonderheid bij de geneeskonſtige Electrieiteit plaats, en men heeft voorbeelden genoeg, dat een middel eerſt na een lang aanhoudend gebruik aan de verwagting heeft beantwoord, terwijl in andere ſoortgelijke gevallen de uitwerking daar van zeer ſchielijk is geweeſt.

5) De aanwending der verſchillende ſoorten der Electriciteit moet zijn altoos overeenkomſtig met den aart, omſtandigheden, en zitplaats der ziekten. — Deze algemeene regel bevat in zich alles, wat wij thans noch met weinigen ten aanzien van dit ſtuk kunnen zeggen.

§ 47.

Wij moeten dan nog handele, hoe men zig van de verſchillende wijze van electriſeeren, welke wij hebben opgegeeven, ter geneezing of verlichting in verſchillende ziektens hebben te bedienen (*). Onder

(*) Veele Schrijvers hebben aan de *Negative* of ontkennende Electriciteit, zoo als § 39 is beſchreven, eene tegenovergeſtelde werking als aan de *poſitive* of ſtellige Electriciteit toegeſchreven. —— Dewijl het uit alle proefneemingen gebleken is, dat de ophooping van electrieke vloeijſtoffe in 't menſchlijk ligchaam eene vermeerdering van polsſlagen veroorzaakt, zoo hebben de Heeren CAVALLO, BERTHOLON, D'ALIBARD en andere aan de berooving van deze ſtoffe, bij tegenſtelling, eene vermindering der polsſlagen toegekend. Niemant echter van hun, die dit gevoelen zijn toegedaan, hebben eenige proefneemingen daar omtrent genomen, of ten minſten zij hebben, zoo ver wij weeten,

Onder de algemeene ſoorten van ziekten, in welke de konſtige Electriciteit als een geneesmiddel kan toegediend worden, hebben wij de volgende gebragt.

A) de Verlammingen, zoo wel de volmaakte als onvolmaakte;

§ 27.

weeten, in hunne Schriften daar van geen gewag gemaakt; wij hebben het derhalven der moeite waardig geoordeeld, om hier omtrent nader proefneemingen te doen, ten einde met zekerheid iets van deze zaak te kunnen zeggen. —— Wij hebben in de eerſte plaats twee perſoonen kundig in het pols voelen, zoo volkomen, als mogelijk, geïſoleerd, en met den *Conductor* eener *negative* werkende Electriſeer-Machine in aanraaking gebragt: —— Dan wij hebben bij herhaalde proefneemingen geene de minſte verandering in de polsſlagen kunnen ontdekken. —— Vervolgens, ons te binnen brengende, of misſchien op dien tijd de werking niet ſterk genoeg mogte geweeſt zijn, hebben wij op eenen anderen tijd de proefneemingen herhaald, en hebben twee perſoonen met den *poſitive* en twee anderen men den *negative Conductor* eener Electriſeer-Machine gemeenſchap gegeeven, en ten einde wij het onderſcheid dies te duidelijker zouden kunnen waarneemen, hadden wij zorg gedraagen, dat de werking van de *negative Conductor* die van den *poſitiven* evenaarde, door den laatſten niet al te ſterk te doen werken. —— Dan de uitſlag was als vooren: bij hun, die ſtellig geëlectriſeerd waren, beſpeurde men omtrent tien vermeerderde polsſlagen in één minuut, terwijl bij hen, die ontkennend geëlectriſeerd waren, geene de minſte verandering in de polsſlagen was waarteneemen. Schoon dan ook aan ſommigen deze proeven als beſliſſende mogten voorkomen, zoo hebben wij nochtans daar in niet willen beruſten, maar hebben, om de gevoelens van andere niet dan op goede gronden tegenteſpreeken, en om alle uitvlugten wegteneemen, die men hier omtrent zouden kunnen maaken, de proeven nog eens op de volgende wijze herhaald. — Twee Perſoonen, kundig in het voelen van den pols, ontdeeden zig voor 't grootſte gedeelte van alle hunne kleederen, en werden, naakt zijnde, ontkennend geëlectriſeerd; de iſoleering was zoo volmaakt, als mogelijk, de Electriſeer-Machine, met dubbelde ſchijven van 18 duim middellijn, werkte ongemeen ſterk. — Dan niettegenſtaande alle deze genomen voorzorgen, en de ſterke werking der Machine, was de uitſlag als vooren. — Wij beſpeurden geene de minſten verandering in den pols. — Uit dit alles meenen wij dan genoegſaame reden te hebben, om in dit geval de werking der ontkennende Electriciteit, zoo als zij § 39 is beſchreven, tegenteſpreeken, ten minſten zoo lange, tot dat men ons op een of andere wijze door proefneemingen van het tegendeel overtuige. Gantſch anders is het ondertusſchen met de *negative* Electriciteit gelegen, voor zoo verre ze plaatslijk werkt § 40 en 41. In dit geval hangt de werking volgens ons gevoelen alleen af van de beweeging der Electrieke ſtoffe, door het geëlectriſeerde deel, welke aandoening dezelfde moet zijn, het zij dezelve na het deel gebragt of uit het zelve getrokken word. — Hier dus ſtaat de ontkennende Electriciteit, met betrekking tot de plaatslijke aandoening, gelijk met de ſtellige. — Wij zoude deze aanmerking omtrent de ontkennende Electriciteit gevoeglyker hier boven reeds geplaatſt hebben, was het niet, dat wy toen nog niet genoegſaam door proefneemingen van dit ons gevoelen waren overtuigd geweeſt.

§ 27 In deze ziekten, waarin eeneverminderde of geheele belette werking van het levens-beginſel plaats heeft, vordert de geneeskunſt, om door prikkelende middelen de werking van het levens-beginſel optewekken, en dus zal men in deze ongeſteldheden, in de meeſte gevallen van de enkelde ophooping der Electrieke ſtoffe § 39, of van den Electrieken ſtroom § 42 weinig vrugt zien; beeter zal 't zijn en overëenkomſtiger met den aart der ziekten, om met het vonken trekken een begin te maaken. —— Dan hier komt de bijzondere geſteldheid der verlamde deelen wederom in aanmerking: de waarneemingen leeren ons, dat in de verlamming der oog-zeenuwen het vonken trekken al te hevige aandoeninge verwekt. —— Men zal dus in dit geval met een metaalen of houten punt § 40 moeten electriſeeren. — In de verlammingen der overige minder aandoenlijke deelen is het beſt met vonken trekken te beginnen, en wel uit het lijdende deel; wanneer men hier mede eenen genoegſaamen tijd heeft aangehouden, en den graad van Electriciteit langſaamerhand verſterkt, zonder eenige beterſchap daarvan te beſpeuren, dan moet men overgaan tot het geeven van kleine ſchokken § 44. —— Dan hier bij moet men zoo veel moogelijk den loop der zenuwen en bloedvaten in het oog houden. ——— Daar zijn 'er welke deze voorzorge als overtollig oordeelen, voorgeevende, dat de *Simpathie* der zenuwen zoo groot is, dat aandoeningen van de eene of andere plaats zig onmidlijk over het geheele zeenuwgeſtel verſpreiden. Men kan, wel is waar, dit geenzins ontkennen, dan 'er kunnen gevallen zijn, waar deze voorzorg wel deeglijk in aanmerking komt, bij voorb., in de verlamming der Beenen, is het altoos beſt om de ſchokken van de lies naar de voeten te bepaalen; — In de verlamming der Armen van den oxel naa de Hand; — In die van de Tong hebben wij altoos meerder werking gezien, wanneer men de ſchokken bepaalt van agter het oor, daar de *pes anſerinus* zijn begin neemt, tot naar de voorkant van den tong. — De reden van dit alles is, omdat de aandoeningen zig altoos gemakkelijker langs den loop der zenuwen voortplanten. In gevalle

valle men in minder aandoenlijke deelen met de zagte ſchokken niet vordert, kan men, naar bevinding van omſtandigheeden, tot ſterkere ſchokken § 43 overgaan.

§ 48.

B) In die ziekten en ongemakken, welke uit eene ongeregelde werking van het leevens-beginſel voortkomen § 30, en waar dus het geheele zenuwgeſtel is aangedaan, zonder dat men de eigenlijke zitplaats der ziekte kan bepaalen, moet ook de Electriciteit op zoodanige wijze toegediend worden, dat ze eene aandoening door het geheele ligchaam veroorzaakt. Zeer zelden word de Electriciteit in deze ziekten gebeezigd, dan na dat men alvoorens door andere geneesmiddelen te vergeefs de oorzaaken derzelven heeft zoeken wegteneemen; alles, wat men dus in deze ziekten door de Electriciteit beöogt, is door eene ſterke aandoening de ongeregelde werkingen der zeenuwen te regelen. ——— En wanneer wij de waarneemingen hieromtrent raadpleegen, zullen wij ook vinden, dat in alle gevallen waar dit middel heilzaam geweeſt is, men den Lijder door ſchokken te geeven heeft geëlectriſeerd; welke ſchokken dan zagter of ſterker moeten zijn, naar maate den aart der ziekte en de geſteldheid des Lijders is. — Het tijdſtip, om in deze ongeſteldheden te electriſeeren, is beſt in den aanval der ziekte zelve, gelijk dit mede door de gedaane waarneemingen beveſtigd word.

§ 49.

C) De derde ſoort van ziekten, in welke de geneeskonſtige Electriciteit van nut kan zijn, zijn die, welke uit eenen vertraagden omloop der vogten voortkomen § 32; het zij nu dat deze vertraagde omloop uit eene verdikking der vogten of uit eene verminderde werking der bloedvaten zijnen oorſprong hebbe. ——— De gevolgen hier van kunnen zig of tot zekere plaatslijke ongemakken,

makken, als ſtolpingen, pijnlijke zwellingen, ontſteekingen enz. bepaalen, of uit dezelve kunnen andere ongeregelde werkingen in het ligchaam voortkomen. — Wat den vertraagden omloop der vogten op zich zelven betreft, is het ſtellig electriſeeren § 39 het geſchikſte middel, vooral wanneer zulks twee of drie maalen des daags geſchiedt; dog ten aanzien van de plaatſelijke gebreken, is het beſt om te beproeven, om volgens § 40. door eene zagte aandoening de *circulatie* der dik geworden vogten te bevorderen; dog ingevalle deze aandoening te zwak mogte zijn, kan men volgens § 41. te werk gaan. —— Tot bevordering van de *Menſtrua* zijn, volgens de waarneemingen, zagte ſchokken, door den onderbuik naar de beenen, van eene zeer heilzaame uitwerking geweeſt.

§ 50.

D) Het laatſte ſoort van ziekten, die de aanwending der geneeskonſtige Electriciteit vorderen, zijn die, welke uit een belette uitwaaſeming voortkomen § 34. De plaatslijke gebreken, hier uit voortkomende, zijn verſchillende, en verëiſchen dus ook eene verſchillende wijze van electriſeeren. — In *Rheumatique* en Jigt-pijnen, in koude zwellingen, en andere ſoortgelijke gebreken, is het beſt om door middel van den metaalen of houten punt, den Electrieken ſtroom uit het lijdends deel te trekken § 40. En, ingevalle dit niet aan de verwagting mogte voldoen, kan men tot het vonken trekken overgaan § 41. Door deze plaatslijke aandoening wordt de uitwaaſeming herſteld, en de *circulatie* der vogten in de pijnlijke deelen vermeerderd; —— Schokken geeven zoude in deze gevallen de pijnen kunnen vermeerderen. —— In de Zeere Keel, en in voosachtige Zwellingen is de bovengenoemde wijze van electriſeeren altoos de beſte en bekwaamſte bevonden. —— In de Tand- en Oorpijnen kan men zich van de Toebrengers fig. 5. bedienen, zijnde deze zeer gemakkelijk tot het aanvoeren en afleiden der Electrieke vlóeiſtof. — In opene wonden, waar de ſtoffe ſcherp en de deelen pijnelijk

lijk zijn, zou de electrieke ſtroom door middel van den houten-punt te ſterk zijn, en de pijnen vermeerderen; men moet dus in deze gevallen, in plaats van den houten, den metaalen punt gebruiken, om den electrieken ſtroom in het deel te leiden.

Deze korte aanwijzing, hoe men in de bijzondere ſoorten van ziekten van de verſchillende wijze van electrizeeren gebruik kan maaken, zal, zoo wij vertrouwen, voor des kundige genoegſaam zijn, om zig in voorkomende gevallen, naar eisch van omſtandigheden, van dit heilzaam geneesmiddel op de voordeeligſte wijze te bedienen.

Felix qui potuit rerum cognoscere cauſſas.

ANTWOORD

OP DE

VRAAGE:

Zijn 'er eenige natuurlijke of andere Hinderpaalen, die het ondoenlijk zouden maaken om een Kanaal te graaven van 's Hertogenboſch af tot aan of nabij de Steden Maaſtricht of Luik, het geen bevaarbaar en voldoende zijn zou ter vervoering van allerlei Koopgoederen, welke in onze Zeehavens ontfangen worden; zoo neen, welk zou daar toe het beſte en meeſt uitvoerlijke Plan zijn, welke koſten zouden 'er toe veräiſcht worden, en welke voordeelen zouden ons Land en de Koophandel daar uit trekken kunnen?

DOOR

HENDRIK VERHEES.

Geädmitteerd Landmeeter; Architect, en Aanneemer van Werken, tot Boxtel in de Meijerij van s' Hertogenboſch;

Aan welk Antwoord de Goude Medailje is toegewezen:

ONDER DE ZINSPREUK:

Voor 't Vaderland.

WEL EDELE HEEREN!

Ik merk deze Vraage aan, als vierledig, en zal die in vier deelen kort en zaakelijk tragten voorteſtellen en te verhandelen: naamenlijk, in het eerſte Deel zal ik aantoonen, dat 'er zoo groote hinderpaalen niet zijn, of het Kanaal kan gegraaven en voltrokken worden, het welk reeds in het Jaar 1612. is vaſtgeſteld; verder zal ik laaten volgen een kort verhaal van de Koninglyke Vaart van Langedock in Vrankrijk, waarvan de uitvoering als een meeſterſtuk van de voorgaande eeuw mag aangemerkt worden, en waar van de groove en zwaare hinderpaalen zoo groot geweeſt, en egter alle te bovengekomen zijn, waarbij de weinige en kleine moeijelijkheden, die wij in dit ons Project ontmoeten zullen, in geen aanmerking kunnen komen.

In het tweede Deel zal ik opgeeven het beſte en meeſt uitvoerlijkſte plan, namenlijk; hoe en waar het Kanaal zijnen loop zal moeten hebben en gegraaven worden, benevens het verval van de gronden, en de ſluizen, die tot het klimmen en daalen van de vaartuigen daarop geſteld zullen moeten worden.

In het derde Deel zal ik een opgaaf doen van de koſten, die tot het volvoeren van het Kanaal vereïſcht worden.

In het vierde Deel zal ik kortelijk ſpreeken van eenige voordeelen, die het Land en de Koophandel daar uit zullen kunnen trekken, voor zoo verre ik in dien taak kundig ben.

Coulille tot bij Donderſlag in eene regte linie, en van daar wederom in eene regte linie op Tongeren; het tweede ten Weſten Coulille, op Elicom, Meuwen, en Longerlo, ten Weſten Billeren, langs oud Noesſelt tot Tongeren. Van eene van die beide afteekeningen, die op het Plan met een *geele Lijn zijn gekouleurd* en naar goedvinden voor den aanleg van het Kanaal gehouden worden, hebik de eer de Copie, met het Profil van de hoogtens der gronden, waardoor het Kanaal getrokken zal moeten worden, *Aan U Wel Edele*, nevens het gene ik daar van verder van Coulille en den St. Jans-molen, tot aan de Stad 's Hertogenboſch, heb bijgevoegd, te vertoonen, en hier nevens overtezenden.

Het Luikſche Plan was door dien kundigen man in Luikſche maat geſteld, het welke ik, benevens het gene ik daar heb bijgevoegd, op de Rijnlandſche maat heb overgebragt.

Reets in het Jaar 1612 heeft men bedagt geweeſt, om het Land met Vaarten of Kanaalen doorteſnijden; de Heer J. H. van Heurn, in zijn Ed. beſchrijving van de Stad en Meijereij van 's Hertogenboſch 2e. Deel pag. 324 en 339, verhaalt ons, dat in het Jaar 1612 zekere Paulo Franſesque een verzoekſchrift aan de Staaten van Braband overleeverde, waarin hij voorſtelde, om den Koophandel te doen bloeijen, eenige vaarten door het Land te graaven: de eerſte vaart zou uit de Maas omtrent Maaſtricht door de Rivier den Demmer, en voorts in de Schelde getrokken worden.

De tweede van Loven in de eerſte vaart, zonder de Stad Mechelen te raaken.

De derde vaart van 's Hertogenboſch, door Eijnthoven tot Haſſeldt, mede in de eerſte vaart.

De vierde vaart van Bruſſel tot Bergen in Henegouwen.

De

De koſten van de eerſte Vaart begrootte hij op zeven maal honderd en twintig duizend guldens. De Staaten van Braband zonden zijn verzoekſchrift aan de vier hoofd-Steeden, om zig daar op te uiten; de Regeering van 's Hertogenboſch verzogt van het opbrengen der penningen, tot die vaarten noodig, bevreid te zijn, dog dat men geliefde te weeg te brengen, dat de Dam, die bij de Schans Crevecoeur lag, geruimd mogt worden, om de landen, rondom de Stad gelegen, van het water te ontlaſten, en de Rivier de Diele vaarbaar te maaken, zoo als die voor den Oorlog geweeſt was. Het was in dien tijd voor de Stad 's Hertogenboſch vrij meer van aanbelang, dat de Diele vaarbaar gemaakt wierdt, om de handwerken en gewaſen, die de Stad en de Meijerij uitleverden, daar door naar Holland te vervoeren.

In het Jaar 1619 wierd het graaven van die vaarten weder leevendig, wanneer een krijgsbouwmeeſter de Staaten van Braband voorſloeg om een vaart van de Maas in de Schelde te maaken; Hij begrootte de koſten daar van op zes tonnen gouds, en nam aan binnen twee jaaren in gereedheid te zijn.

Men ziet uit dit verhaal, dat reets ter dier tijd is verondersteld geworden, dat 'er mogelijkheid was, om een vaart van 's Hertogenboſch tot aan of bij Maaſtricht in de Maas te graaven, en om te toonen, dat 'er groote en groove hinderpaalen zouden moeten zijn, die de uitvoering van het kanaal van 's Hertogenboſch tot aan of bij de Steden Maaſtricht of Luik zouden kunnen beletten, behoeven wij ons oog maar te veſtigen op de Koninglijke Vaart van Langedock in Vrankrijk, ons voorgeſteld in het Schouwtoneel der Natuur 5e. Deel pag. 74.

Men had altoos verlangd den Oceaan verëenigd te zien met de Middelandſche Zee door middel van eene doorſnijding, die, de bevaarbaare Rivieren verëenigende, het vervoeren der waaren kon verkorten, welke men door het naauw van den ſtraat uit Spanje

en

en Portugal omvoerdde; maar de zaak had altoos onmogelijk geſcheenen, omdat tuſchen de Middelandſche Zee en de plaats, daar de Garonne bevaarbaar begint te worden, maar eenige kleine beekjens waren, en eene tuſchenwijtte was van meer dan veertig van onze mijlen of uuren gaans. Echter, ſchoon die afſtand overgroot, ongelijk, en omtrent het midden zeer hoog boven het waterpas van de Zee was, ging het vernuft van den Heere Riquet zoo verre, dat hij eene regte bevatting kreeg van eene Vaart, door welke de ſchuiten over de hoogten en op- en afvaarende van Toulouze zouden kunnen komen. De Heer Kolbert bevond dat ontwerp zoo juiſt en zoo zeker, dat hij Lodewijk den 14e deszelfs uitvoering voorſloeg.

Deze Vorſt beval het werk in 1666 aantevangen; het werd 1677 hervat, en ſedert 1712 heeft men die vaart altoos bevaaren; de Naurouſche Heuvel, die nader bij Toulouze, dan bij Narbonne is, ſcheen de bekwaamſte plaats om 'er twee vaarten van te trekken, waarvan de eene in de Garonne zou afloopen, en de andere naar de Middelandſche Zee; de Heer Riquet verkoos op dien Heuvel een punt, zes honderd voeten hooger dan het waterpas van beide de Zeën, aan het welk hij bemerkt had, dat de grond aan weerskanten overal ſchuins afliep; daar tragtte hij de noodige wateren te vergaderen, en dezelve te verdeelen, om de vaart, die naar Toulouze zou loopen van water te voorzien, gelijk ook die, welke naar de Middelandſche Zee zou afloopen.

Te Naurouze was maar eene Bron, die niet veel water kon aanbrengen, maar hij deed van die bijgelegen Bergen, door middel van eene waterleiding van meer dan vijf mijlen lang, eene hoeveelheid van vijf- of zes duizend duim altijd loopend water komen, dat zig van daar verſpreid tot aan Toulouze, en tot aan de Middelandſche Zee, en ten allen tijden een klomp water uitmaakt van meer dan een half miljoen teerlings roeden. Om het letſel van groote droogtens te voorkomen, deed hij te Naurouze eenen

eenen waterbak graaven, de meer dan driemaal honderd duizend roeden teerlings bevat, tot een toeverlaat, om in de droogſte Zomers het punt van verdeeling te voeden.

Op de gronden, die ſchuins afloopen, word het water met ſluizen gekeerd, die 24 tot 30 en meer voeten breed zijn.

De vaart is, van waar zij in de haven van Cette loopt tot aan Toulouze, meer dan 70 uuren lang; men heeft dikwijls moeten omgraaven, om het waterpas te krijgen; men heeft die vaart in weeke gronden moeten veſtigen op paalen, in den grond geſlaagen; men heeft haar in de daalen moeten onderſteunen, en ſchraagen op ſteene boogen; men heeft eenige bergen moeten ſlegten, andere doorgraaven en bewerken, om haar te ontfangen; men heeft meer dan een miljoen roeden teerlings aarde moeten uitgraaven, en ruim vijf duizend rotſen; men heeft honderd en veertien ſluizen gemaakt, om het water te keeren, en de vaartuigen te doen klimmen of zakken; zeſtien zwaare dijken, om de hinderende wateren te keeren; vier- en- twintig verlaaten, om het water uit de vaart te laaten loopen, als men 'er de modder of het zand, het geen 'er in gekomen is, uit weg wil neemen; men telt meer dan twintig duizend roeden teerlings metſel- werk van gehouwen ſteenen in dit verbaazende werk, zonder de ſteene muuren te rekenen van honderd roeden lang, of het hooft van twee honderd en vijftig roeden, in de haven van Cette gelegd, om de ſcheepen, die 'er in liggen, te beveiligen.

Eer ik tot de Verhandeling van het voorgeſtelde nieuwe Kanaal overgaa, zal ik nog in het kort in aanmerking neemen de vaart van Brusſel, vijf mijlen lang tot aan het dorp Willenbroek (*), op welke vijf ſluizen zijn, omdat de grond van Brusſel, bij de vijftig voeten hooger is dan het voornoemde Dorp.

In

(*) Het Groot waereldlijk Toneel van Braband, pag. 32.

In het Jaar 1550 den 11 van Zomermaand ſloeg men daar aan de eerſte hand, en zij wierd vaarbaar gemaakt den 11 van Wijnmaand des Jaars 1561: volgens het verhaal van den zelven Auteur zouden de koſten maar 180000 Guldens bedraagen hebben.

Om aantetoonen dat 'er in het voorgeſtelde Kanaal van 's Hertogenboſch geene hinderpaalen gevonden worden, die het ondoenlijk zouden maaken, om het Kanaal te graaven, behoeft men maar intezien het Plan in het Profil van de hoogtens, tot dat einde geformeerd, op zijn waare maat geſteld, en hier annex.

Als men in aanmerking gelieſt te neemen de rivier de Dommel van beneden de Stad van 's Hertogenboſch tot bij den St. Jansmolen bij het Dorp kleinen Breugel in het Land van Luik, (alwaar het Luikſche Plan zijn begin neemt), is 'er niets anders noodig, dan dat die rivier behoorlijk op ſommige plaatſen verdiept en verbreed wierd, en dat 'er aan de watermolens de verëiſchte ſluizen geſteld wierden, wanneer die rivier vaarbaar was tot aan de Stad 's Hertogenboſch; maar, om de meenigvuldige kronkels en den krommen loop van de rivier de Dommel in den grooten omweg, dien men met de vaartuigen zou moeten doen, als ook om het ongemak van de watermolens, die de rivier draagt, kan het nu aanteleggene Kanaal aanmerkelijk met regte linien ingekort worden tot aan het dorp Coulille, (zoo als op de kaart ten klaarſten word aangetoond), leggende 48 voeten verheeven boven het waterpas van 's Hertogenboſch, dus is met zes ſaſſen of ſluizen, ieder op ſchuttende 8 voeten, het Kanaal van 's Hertogenboſch tot Coulille te voltrekken, kunnende den toevoer van het water uit de rivier den Tongreep, het riviertje van Meeuwe en Elicom, in het Kanaal gebragt worden, welk water het Kanaal zal kunnen voeden tot aan Eijnthoven, waar het uit de rivier den Dommel water in overvloed verſchaft kan worden.

'Er is nu nog aantetoonen, of 'er in het project van den Luikſchen Ingenieur CARONT van Coulille tot Tongeren hinderpaalen zouden zijn, die de uitvoering van het Kanaal ondoenlijk

lijk zouden maaken: dog, de meergemelde CARONT heeft vaſtgeſteld, dat zijn project uitgevoerd kon worden; en, om zulks aantetoonen, keere ik mij wederom tot de kaart in het Profil van de hoogtens.

Tuſschen Meeuwe, Donderſlag, en Winterſlag, alwaar de groote heijden (†) met groote vennen en waterkolken boven het waterpas van Coulille 78 voeten verheeven is, en wederzijds, zoo naar den kant van Coulille, als naar den kant van Tongeren ſchuin afloopende, is de grootſte zaak, of men op het middenpunt van hoogten, water genoeg zou kunnen vinden, om het Kanaal wederzijdſch van water te voorzien?

Ik veronderſtelle dat in die bergägtige heijden, alwaar men het Kanaal zal moeten graaven, tenminſten 16 à 18 voeten diep zal kunnen gegraaven worden op het hoogſte punt, om daar mede eenige ſluizen uittewinnen: het water, het geen noodig zal zijn, om het Kanaal te voeden, zal van het eene riviertje, beginnende bij Hengelhof, en van het andere riviertje, tuſschen Donderſlag en Winterſlag, getrokken kunnen worden, en, indien dit nog niet genoeg was, om de droogten der zomertijden, zou 'er van de groote heijden (§), (geleegen tuſschen Donderſlag, Winterſlag, Hengelhof, Glabak, en Alch, die met zoo veel groote kolken veenen en moeraſsen zijn bezet), eene afleiding op het hooge punt van het Kanaal kunnen gegraaven worden, gelijk ook een toeverlaat, om in de droogſte zomers het hooge punt van verdeeling te voeden. Om de vaartuigen van Coulille tot dit punt van hoogte te doen klimmen, zouden 8 ſluizen noodig zijn, en om de vaartuigen van deze hoogten te doen daalen naar den kant van Tongeren, 5 Sluizen.

Nu

(†) Bezie de nieuwe Kaart van Braband en het Land van Luik, te Brusſel anno 1777 uitgekomen, buiten de Kaart in het Profil van de hoogten, door mij gemaakt, en hier nevens gevoegd.

(§) Bezie de voorgemelde nieuwe Kaart van Braband en het Land van Luik.

Nu is 'er nog in aanmerking te neemen het groote verval, het geen 'er is van den kant van Tongeren tot beneden Bisſen, maar deze, van eene zijde daalende; en met eene rivier voorzien, die verſcheiden molens doet draaijen, zal water genoeg aan het Kanaal verſchaffen, om de vaartuigen te doen klimmen en daalen.

En, veronderſteld al eens dat dit riviertje geen water genoeg bijbragt, zou zulks geholpen kunnen worden, zoo als te vooren gemeld is: tot het klimmen en daalen van de vaartuigen zullen 10 à 12 ſluizen gemaakt moeten worden.

Ingevallen men het Kanaal van Tongeren tot Maaſtricht wilde voltooijen, het welk zoo groot niet behoefde te zijn, zal men op gelijken voet, zoo als tevooren gemeld is, of wel de rivier de Jaar, of de Jikker, tuſſchen Tongeren en Maaſtricht, bevaarbaar kunnen maaken, en het water met ſluizen of overtoomen van diſtantie tot diſtantie opſchutten, om de vaartuigen te doen klimmen en daalen.

Na aangetoond te hebben dat 'er geene hinderpaalen gevonden worden, die het ondoenlijk maaken, om het voorgeſtelde Kanaal te graaven, zoo treede ik tot het 2. Deel, om aantewijzen het beſte en uitvoerlijkſte Plan, namenlijk, waar het Kanaal zijnen loop behoorde te hebben, en waar het gegraaven behoorde te worden.

TWEEDE DEEL.

Het Kanaal kan begonnen worden in de Stads gracht bij de Vugter-Poort te 's Hertogenboſch, die verdiept en bekwaam gemaakt zou moeten worden, opdat 'er achter den olij-molen, tegenover het Fort den Pap en Bril, in de haven of in de rivier de Dieze, geſchut zou kunnen worden.

Ook

Ook zou het Kanaal kunnen beginnen aan den mond van de Dommel, bij den grooten Heekel, om door de binnen Dieze door de Stad, (zoo als thans alle de ſchuiten van Boxtel en St. Michiels-Geſtel), en door de ſluis, voor de Haven daar in te ſchutten.

Dan, vaſtgeſteld zijnde, om het Kanaal te beginnen buiten de Vugter-Poort te 's Hertogenboſch, zoo als ik het zelve met een *geele Lijn* op de kaart of het Plan vertoon, zal het moeten beginnen buiten de Vugter-poort, nevens de kleine Schans, (of het Fort St. Anthonij), ten ooſten den dijk en het dorp van Vugt tot aan de rivier genaamd het Halze-water, aan den ſteenweg bij de Halze-brug, zijnde eene lengte van 1700 roeden rhijnlandſch; de rivier het Halze-water zal met een ſluis in het kanaal gelaaten moeten worden, en wel zoodaanig dat die rivier, ten weſten het Kanaal naaſt het dorp van Eſch, behoorlijk in het zomerſche Laag kan blijven, opdat de weijlanden hier door niet worden bedorven, het welk men doen kan door middel van eene buis of riool onder het Kanaal, gelijk mede, daar het voor de noodige waterloopen vereïſcht zal worden; het Kanaal zal verders voortgetrokken worden, (zoo als de geele lijn op de Kaart aantoont), benevens den ſteenweg; en, om de rivier de Dommel in haar geheel te laaten, zoo de watermolens daar op hunne werking blijven doen, zal het Kanaal ten Noorden de rivier de Dommel van den ſteenweg, ten weſten van het dorp van Boxtel, gebragt worden aan het riviertje het ſmalle water, een weinig boven den wintermolen, (komende dat ſmalle water van Spoirdonk onder Oirſchodt en verders uit Kempenland), welk riviertje, benevens den grooten molen, aldaar in de groote Dommel uitloſt, zijnde eene lengte van 1400 roeden. Met twee ſluizen aan het Kanaal te maaken zou dat molentje kunnen blijven, of anders te Ruim; van het ſmalle water bij de molens van Boxtel voortgaande, ten weſten en ten zuiden van het Kaſteel van Boxtel tot aan den ſteenweg naar Eijnthoven, zijnde eene lengte van 640 roeden.

Verders moet nevens den ſteenweg en ten weſten van Eijnthoven tot aan de rivier de Dommel boven den watermolen van Stractum, lang 5100 roeden, wederzijds van het Kanaal, een ſluis worden gemaakt, die zoodaanig is ingerigt, dat het Kanaal, en de Rivier de Dommel, ieder op haar zelve blijven, om geene ſchadens aan de hooibeemden toetebrengen, zullende uit de Dommel alhier zoo veel water aan het Kanaal gefourneerd worden, als het tot het klimmen en daalen der vaartuigen zal noodig hebben.

Ook zal in deze Leuve, en in het generaal, geobſerveerd moeten worden dat de loopen en waterlaaten, die naar de rivier de Dommel afzakken, ter plaatſe, alwaar het Kanaal niet boven het ordinaire Meijvelt of Landen behoeft opgeſchut te worden, in het Kanaal uitloozen, dog ter plaatſe, daar het Kanaal boven het Meijvelt moet opgeſchut worden, alsdan daar buizen of rioolen onder het Kanaal te brengen, om de Landen, aan de hooge zijden van het Kanaal gelegen, haare behoorlijke afwatering en uitloozing te doen behouden.

Insgelijks moet men in achtnemen, om de rivier de Dommel, en andere rivieren, daar het noodig zijn zal, tegens het Kanaal met dijken te voorzien.

Van de Rivier de Dommel, bij den watermolen te Stractum, ten ooſten het riviertje den Jongreep, (zijnde voor het grootſte gedeelte laagtens en gemeene heijden), tot bij de Hermietagie onder Achel, op het ſcheiden van de Meijereij van 's Hertogenboſch en het Land van Luik, is de lengte 3900 roeden, zijnde de geheele lengte, van de Stad 's Hertogenboſch tot aan de Luikſche grenzen, 12740 roeden rhijnlandſche maat, en het verval van de Luikſche grenzen tot aan de Stad 's Hertogenboſch, 40 Voeten, welk het profil, boven de kaart geſteld, ten duidelijkſte uitwijſt.

Van

Van de Hermitage van Achel tot aan Coulille is de lengte 3300 roeden, en alhier begint het plan of Project van den Luikschen Ingenieur CARONT, alwaar hij ons den loop of basis van het Kanaal tweeledig voorstelt, beide van Coulille tot Tongeren.

Ik zal mij aan het kortste houden, dat Lang is 13200 roeden rhijnlandsche maat, (zijnde de lengte in het geheel, van het Generalitijts Territoir tot aan Tongeren, 16500 roeden van dezelfde maat, en het verval; tusschen Tongeren en het Generalitijts Territoir, 169 voeten rhijnlandsch, ten duidelijkste aangetoond in het Profil, boven de kaart gesteld.), en de geheele lengte van Tongeren tot aan 's Hertogenbosch 29240 roeden, en 't verval van Tongeren tot 's Hertogenbosch 209 voeten.

Ik gaa nu over tot mijn derde Deel, om een opgaaf te doen van de kosten, die tot het Kanaal zullen vereischt worden.

DERDE DEEL.

Veronderstellende dat het Kanaal zal moeten worden aangelegd, ter breete van 60 of 70 voeten, en 8, 10 of 12 voeten diepte onder het ordinaere Meijveld gegraaven worden, geevende op elken voet diepte 1½ voet Talue of Dosseering, waar door het in den Bodem breet zou zijn 30 of 40 voeten; de diepte kan men niet naaukeurig bepaalen, het welk bij den aart der gronden zal moeten ondervonden worden: indien de diepte niet te bekomen is, kan zulks vergoed worden met een sluis of overtoom meerder in het Kanaal te brengen, om het water des te hooger optesschutten: ik zal eene bepaaling maaken van 60 voeten breedte en 10 voeten diepte, maakende iets meer dan 37 schagten aarde door den anderen, die op de strekkende roeden gegraaven zullen moeten worden; dog, om de gebrokens te vermijden, zal ik het op 37 schagten aarde bepaalen, en elke

schagt

ſchagt aarde te graaven, en te vervoeren, met het geen, dat op ſommige Plaatſen noodig zal zijn tot het dijken, zal Koſten 27 ſtuivers, het welk bedraagt op de ſtrekkende roede 49 - 19 - -, het welk ik mede bepaalen op *f* 50 - 0 - 0, die de ſtrekkende roede door den anderen zou koſten.

Het Kanaal, het geen van 's Hertogenboſch tot Tongeren Lang is 29240 roeden, à 50 guldens elke roede, zal Koſten *f* 1462000 - 0 - 0.

Tot den aanleg van het Kanaal, en tot eenen wederzijdſch nevens het zelven te maaken bekwaamen trek of jaag weg, zal omtrent 3000 Loopſaat-Land, (een Loopſaat of Hond, waar van zes op een morgen, is 't zelfde), gebruikt moeten worden: veronderſtellende dat 'er bijkans ¼ door heijden en gemeentens zullen gaan, zou 'er 2250 Loopzaat-of Hond Land aangekogt moeten worden; elke Loopzaat, door den anderen, op 50 guldens geſteld, is . . . . . *f* 112500 - 0 - 0.

In het eerſte Deel is aangetoond dat 'er tuſſchen 's Hertogenboſch en Tongeren 31 ſluizen of verlaaten zullen moeten worden gemaakt, ieder ſluis, indien dezelve van ſteen gemaakt wierd, zal Koſten 20 Duizend guldens, . . . *f* 620000 - 0 - 0.

De ſluizen, die bij de Stad 's Hertogenboſch, bij de Halze-brug, bij de wintermolen te Boxtel, op de Dommel bij Eijnthoven, gemaakt moeten worden, zullen Koſten . . . . . *f* 85000 - 0 - 0.

De

De rioolen en buizen, waar mede de waterloop onder het Kanaal geleegd moetten worden, benevens eenige in den trek- of jaagweg. . . . . f 25000 - 0 - 0

Om de paſſagie wederzijds het Kanaal te houden, en gemakkelijk te maaken, zal men circa daar over moeten brengen 25 bruggen, elke brug 2500 guldens, dus f 62500 - 0 - 0

Totaale Somma 2367000 - 0 - 0

Uit verſcheide van de vornaamſte plaatſen van de Meijerij van 's Hertogenboſch, en het Land van Luik zouden dwarſche Vaarten in dit Kanaal kunnen gegraaven worden,

Ik gaa ten beſluit over tot mijn vierde en laatſte Deel, om kortelijk iets te zeggen van de voordeelen, die het Land en de Koophandel hier uit zullen kunnen trekken, voor zoo verre ik in dien tak kundig ben.

VIERDE DEEL.

Vermits ik in den Koophandel niet genoeg ervaaren ben, om de wezenlijke voordeelen voor het Land, en den Koophandel naauwkeurig optegeeven, zal ik echter kortelijk eenige daar van aanhaalen.

Voor eerſt heeft men maar te overweegen, dat de Maas des zomers altijd genoegſaam te laag van water, en met te veel droogtens bezet is, waar door dezelve voor de ſcheepvaart van weinig belang is.

Ten tweeden de zwaare tollen, die ſedert het verdeelen van het Over-Quartier van Gelderland aan verſcheiden Mogend-

heden, daar op langs de Maas gelegd zijn, doen dezelve Vaart al mede van gering belang zijn, en koſtbaarer voor de ſcheepvaart worden.

Ten derden de groote koſten en de lange tijd, die 'er noodig is, om een ſchip of pont van Maaſtricht of Luik de Maas te doen afvaaren tot beneden de Stad 's Hertogenboſch, zijnde het opvaaren nog veel bezwaarlijker.

Deze omſtandigheden maaken de zwaare goederen en waaren, als kalk, ſteenkoolen, ijzer, enz. duurer en koſtbaarer.

Indien het Kanaal voltrokken was, zouden de kalk, ſteenkoolen, en het ijzerwerk van Luik veel gemakkelijker, en met minder koſten kunnen overgebragt worden; de vreemde tollen langs de Maas zouden eerſt daarbij uitgewonnen zijn, en die voorzegde goederen zouden dus in ons Land beterkoop kunnen worden verkogt, en daar door het debiet doen toeneemen; de vrugten en de houtgewaſſen, die in het Land van Luik, en in de Meijerij van 's Hertogenboſch gewonne worden, zouden veel gemakkelijker naar Holland kunnen vervoerd, en veel karre-vragt daar mede uitgewonnen worden, die dan tot den landbouw zou kunnen aangelegd worden.

Daarenboven, veele heijden zouden langs de vaarten tot bouwlanden, weijden en boſſen aangelegd worden, waar van de producten meerendeels over het Kanaal naar Holland zouden vervoerd worden; de Landen zouden door den tijd groote voordeelen van de laſten, tollen en licenten trekken; de veelvuldige waaren, die over Brabant naar Luik, Aken, en verdere plaatſen worden getranſporteerd, zouden door dit Kanaal gevoerd worden, omdat het veel gemakkelijker en korter, en ook minder koſtbaar zijn zou.

De inkomſten, die het Kanaal door de veelvuldige vaartuigen zouden trekken, die tot onderhoud van het zelve en tot

betaling

betaaling der interesſen van de te negotieeren kapitaalen op de vaartuigen gelegd zouden moeten worden, zouden important zijn, en niet drukkende voor de vaartuigen, of voor de commercie; kortom, de handel van Duitschland zou hier door zeer toeneemen, en de voordeelen, die dit Kanaal aan het Land en den Koophandel zou aanbrengen, zullen veel grooter zijn, dan men verwagt.

Hier mede, Wel Edele Heeren! beſluite ik deze Verhandeling ter beantwoording van Uwel Edelen voorgeſtelde Vraage; het zal mij aangenaam zijn, dat door andere een beter en minder koſtbaar Plan zal uitgedagt worden, dewijl ik een Eereprijs te gering agte, om daar voor de voordeelen en het welzijn van het Vaderland opteofferen.

Uit mijn Oeffenplaats, daar de Zon 26; graaden in Aquarius was.

WEL EDELE HEEREN!
UE. Onderdaanigſte Dienaar.

VOOR 'T VADERLAND.

AANMERKINGEN

OP DE

VOORGAANDE VERHANDELING.

Dewijl er in de verſchillende beoordeelingen over de verdienſten van dit Antwoord, door de geraadpleegde Heeren eenige zwaarigheden tegen het plan waren geopperd, heeft het Genootſchap geoordeeld daarover het gevoelen van andere kundige te moeten inneemen, en een en ander bij een getrokken, als een aanhangſel bij de Verhandeling teffens publiek te moeten maaken, omdezelve daar door zoo veel te volmaakter en algemeen nuttiger te doen verſchijnen.

Men heeft aangemerkt, dat de Autheur niet ſchijnt gedagt te hebben op de inſlurping van het water in de zandgronden, die al vrij aanmerkelijk kon zijn, en in den zomer eene ſchaarsheid van water, zouden kunnen veroorzaaken, indien de toevloed van water van elders niet zeer ruim is.

Daar op is geantwoord, dat de inſlurping van het water in de zandgronden zekerlijk in heete en drooge zomers zeer aanmerkelijk kan zijn: edog, daar het Kanaal al veel door moerasſige ſtreeken, naar de opgaave van den Schrijver, zou komen te loopen, zal zulks dan maar in eenige gedeeltens plaats hebben, en daar door van dat groote belang niet zijn; dit ongemak zal ook door den tijd verminderen, dewijl een natuurlijk gevolg van zoo een aangelegd Kanaal zijn moet, dat deszelfs boorden bebouwd, beplant, begroeid, en bewoond moeten worden, waar door

door dezelve meerder digtheid en vaſtheid bekomen moeten, gevolglijk minder indringbaar voor het water zijn; 'er zouden ook wel beeken en water-kanaalen van hooger en op zijde afleggende gronden kunnen aangebragt worden, om het gebrek, door dit ongemak veroorzaakt, te vergoeden.

Nog heeft men gevraagd: zijn de voordeelen uit zulk een Kanaal te trekken, de koſten, die men vaſtſtelt, dat eerder meerder dan minder dan drie millioenen zouden beloopen, waardig? Dit ſcheen zeer twijffelagtig.

Men heeft hier op gezegt: eene juiſte rekening der voordeelen van zoodaanig een Kanaal optegeeven, is onmogelijk; het maaken van het zelve is een uitſchot, dat door het tegenwoordige geſlacht geſchiedt, waar van de groote voordeelen door den tijd moeten genoten worden, en die ontegenzeglijk meerder en meerder moeten aangroeijen, even als die van het Kanaal van Languedock, die van Jaar tot Jaar vermeerderen; het zijn onvermijdelijke onkoſten, die de Souverein van een Land niet voorbij kan te doen, wanneer zijne nabuuren door het verbeteren hunner wegen en rivieren, den Koophandel aan zijne Onderdaanen en Ingezetenen onttrekken, en zij daar door gevaar loopen, eenen grooten tak van dezelve te verliezen, gelijk het geval nu met dit Land is; immers door het aanleggen van de Kom en Haven van Oſtende, het graaven der Kanaalen van daar op Brugge, Gent, en Leuven, heeft men eene aanzienlijke ſom gelds moeten opofferen, om zig van de zekere bezittingen van eene veſting, als Maaſtricht, die maar eene equivoque waarde voor de Republiek is, te verzekeren: hoe meenigmaalen is men in het geval om geld-leeningen te doen, tot het voeren van oorlogen, waar van de laſten op het nakomende geſlacht vallen, zonder dat, dat geſlacht, 'er eenig wezenlijk voordeel van geniet: hoe veel redelijker is het dan, zoodaanige geld-ligtigen te doen, waar van de voordeelen, zoovel

als de laſten, voor het navolgend geſlacht komen; even eens als veele duizende verveende mergen in de polders van Bleijswijk en Hillegondsberg, tot groote koſten van den Lande zijn drooggemaakt geworden, om naar veele Jaaren, daar van eerſt nader eenige revenuën te trekken.

Men heeft voor eene derde tegenwerping opgegeeven: het onderhoud van de Werken aan zulk een Kanaal zal Jaarlijks al vrij wat beloopen, en men twijffelde, of de ontwerper van het plan niet al te goedgunſtig dagt, wanneer hij zegt, dat de inkomſten, die het Kanaal door de veelvuldige vaartuigen zouden trekken, important, en meer dan voldoende zouden zijn, tot onderhoud van het zelve, en tot betaaling der interesſen van de daar toe genegotieerde Kapitaalen.

Ter wegneeming van dezelve heeft men geantwoord: het onderhoud van de gemaakte Werken voor het Kanaal moet zoo lang vooruit verſtrekt worden, tot dat de revenuen genoegſaam zijn, om zulks te kunnen goedmaaken; maar, daartoe moet ook in baate gebragt worden, het geene de meerdere producten der in cultuure gebragte gronden, uit hoofde van het Kanaal, over het algemeen meerder voordeelen in 's Lands kaſſe zullen aanbrengen, als mede de inkomende rechten der van andere geweſten aangevoerde Koopmanſchappen, die over het Kanaal hooger opgevoerd worden, en die men anders mede zou misſen.

Als eene vierde tegenwerping heeft men het volgende opgegeeven: dat men gewigtige aanmerkingen zou kunnen maaken op den aanleg van zulk een aanzienlijk Werk buiten 's Lands; het welk door veelerleij oorzaaken onbruikbaar kan gemaakt worden, zoo dat men 'er de verwagte voordeelen niet van genieten zou.

Hiertegen is gezegd: dat, indien deze aanmerking van eenig ge-

gewigt moeſt gerekend worden, dezelve dan tegen het aanleggen van alle Kanaalen en Sluiswerken zou moeten gelden, en dat het bewuſte Kanaal in dit geval maar gelijk is aan alle Fortificatien, en andere algemeene Werken, die wanneer zij door een vijand beſchadigd zijn, wederom moeten opgemaakt worden.

Men heeft nog in bedenking gegeeven: of dit Antwoord wel een proefondervindelijk, en niet veel eer theoretiſch Opſtel is, het welk de Schrijver alleen in zijne ſtudeerkamer heeft ſamengeſteld; dan, daar het zelve alle de noodige waterpaſſingen behelſt; daar het zelve ſteunt op den arbeid van eenen proefkundigen voorganger, die opzettelijk zijn werk gemaakt heeft om het beoogde plan te ontwerpen; en daar het Genootſchap zich ook bepaalt tot kundigheden, die uit proefondervindingen zijn afgeleid, zoo ziet men ligtelijk dat deze bedenking terſtond vervalt.

Men heeft nog gewild, dat de beantwoorder het geheele diſtrict, door het welke die vaart zou moeten gegraaven worden, had behooren te onderzoeken, en optegeeven alle de ſoorten van gronden, die daar in voorkomen, het zij zant, kleij, derrij, enz. om zoo doende te vinden de natuurlijke hinderpaalen, die 'er zich zouden kunnen opdoen, om daarnaar de koſten te bepaalen. Edog, men heeft hier tegen aangemerkt dat de ſchrijver blijken genoeg geeft van het diſtrict, door het welke hij de Vaart projecteert, zeer wel te kennen, en ook genoeg doet zien, dat hij naar de geſteldheid der gronden aldaar zyne calculatie gemaakt heeft; behalven dat de ſoorten van gronden, daar meeſt al dezelfde en genoeg bekend zijn, en dat in dergelijke onderneemingen het verſchil der gronden weinig doet, wanneer de berekening naar de moeijelijkſte gemaakt is, gelijk dit een en ander genoeg blijken kan uit de voorbeelden, die hij bijbrengt, van dergelijke en in ſoortgelijke gronden gegraavene Vaarten.

Men

Men heeft eindelijk aangemerkt, dat de Autheur geheel overſlaat te ſpreeken van *andere* hinderpaalen dan natuurlijke, en dit is, ook zoo, maar zulks bewijſt alleen, dat hij, na gemaakte overweegingen, geene andere gevonden heeft, of dat hij heeft begrepen, dat politieke hinderpaalen buiten het natuurkundige onderzoek van het Genootſchap vallen, het welk voornaamenlijk bedoeld heeft, de natuurlijke mogelijkheid van zoodaanig een Kanaal te graaven, de waarſchijnlijke begrooting der koſten, die het zelve bedraagen, en de kennelijke voordeelen, die 'er de Koophandel van ons Land uit trekken zou.

BERIGT

WEGENS DE UITWERKINGEN VAN DEN

DONDER

OP EEN

OOST-INDISCH SCHIP.

De Wel Edele Heer JACOB KORNELIS RADERMACHER, *Raad Extraördinair van Neerlands Indië, enz, enz., te Batavia*, heeft de goedheid gehad van aan het Genootſchap mede te deelen het volgende

Extract uit het het Journaal van het Compagnie's Schip *Het ſlot ter Hooge*, zeilende, onder Commando van den wel Edelen Manhaften Heere Kapitein ter Zee JAN SIEREVELT, van het Vaderland naar *Cabo de Goede Hoop*, op de Zuider-Breedte van 0. graaden, 21. minuuten, lengte 358 graaden, 28 minuuten; waar in onder anderen ſtaat.

Zondag den 20 Februarij 1785, des avonds in de Platvoet, cours Z. ten Ooſten, wind N. W. — N. N. O., veranderlyk.

Met de vijf glazen hadden wij eenen zwaaren Donderſlag nabij het Schip; geidden de Marszeils en Fok op. — Met de zes glazen, het onweder wat bedaarende, maakten wij het Voormarszeil en de Fok weder bij; en ſtaken het eerſte en tweede Rif in het groote Marszeil. — Intuſſchen met de zeven glazen het onweder wederom vermeerderende uit den N. O., geidden wij de Fok en Voormarszeil weder op, en maakten alle de zeilen vaſt; doch, onder het vaſtmaaken der Onderzeilen, trof

een zwaare Donderſlag het Schip, en ſloeg uit de Bramſteng, groote Steng en groote Maſt van boven tot beneden, zeer veel ſtukken houts, en ſloeg ook drie man plotslings dood, den Onder-Luitenant DIRK WAGTELS, die aan Bakboord, en HERMAN POOLU, en HERMAN BELLEFONTAINE, die, van de groote Raa geſlagen, op het halve Dek dood gevonden werden; terwijl aan een vierden, van de gemelde Raa neergeſlagen, het regter Dij-been bij de heup aan ſtukken werd bevonden, en nog tien andere gekwetſt op verſcheiden plaatſen, doch de meeſte op de borſt; waar door zij genoegſaam alle bloedſpuwden, al het welke een zeer akelig ſchouwſpel maakte. —— Edoch, verder bij de Pompen en overal tusſchen deks onderzoek doende, vonden wij, door 's Hemels goedheid, geene verdere ongelukken.

Verder ſtaat.

Maandag den 21 Februarij 1785, dagwagt, cours N. t. O., wind. N. O. t. N. bevonden aan het Schip de volgende ſchaade, door bovengemelden Donderſlag voortgebragt. —— De Kloot van de groote Steng of grooten Top, benevens de daar aan gehangen Vleugel buiten boord geſlagen en vermiſt; de Top van de groote Bramſteng volgens de lengte doorgeſpleeten tot bijkans twee voeten boven het Want; — uit de Steng eenige ſplinters geſlagen; — uit de groote Steng aan Bakboords-zijde, op den agterkant, uit het agtkant der Steng bijna een voet onder de Bramzaling een ſtuk uitgeſlagen van ongevaar twee voeten lang, en één voet breed, en ter diepte van bijkans drie duimen; —— verder langs gemelde Steng aan Stuurboords-zijde, op den voor- en agterkant, verſcheiden zwaare ſplinters, ſlangs-gewijze uitgeſlagen, ter diepte van twee a drie duimen, gelijk ook eenige ſplinters uit de groote Maſt aan den voorkant; — aan de Rakmoot van de groote Maſt van onder het Rak aan Bakboord uitgeſlagen; de ſchaalen aldaar liggende afgeweken; —— Voor aan zijlings van de gemelde Maſt, tot op de derde woeling van

van boven bevond men het driekant ſtuk, ter lengte van tien à elf voeten, uitgeſlagen; —— de ſchaal aan gemelde zijde afgeweken; —— het Nagthuis van boven aan den voorkant, aan Stuurboordszijde een hoek afgeſlagen; — uit een der Raamtjes aan Bakboordszijde een glas uitgeſlagen; — het Lijſtje, dat agter tegen den boog ligt, weggeſlagen en zwaar gezengd; —— vervolgens door gemelden boog even vrij van het Nagthuis aan Bakboord een ſplinter ter lengte van 1½ voet uitgeſlagen; mitsgaders het Blok van het Bramval, daar onder op den boog tegen aanvaarende, uit den ſtrop weggeſlagen aan verſcheiden ſtukken op het Dek, even mis van het voorſte Nagthuis; —— aan de Bakboords agterzijde was eene verzenging ſlangsgewijs ter lengte van bijkans 1½ voet; gelijk 'er ook aan Stuurboordszijde, even onder de Campagne, een ſtraal geſchoten was, die aldaar eene verzenging van een voet lang veroorzaakt had. — Ja, na alle deze uitwerkſels van den Donderſlag overwogen te hebben, mag men genoegſaam voorzeker ſtellen, dat het ganſche Schip en tuig in vollen vlam zouden zijn gevlogen, zoo het zelvé, door de gunſtige beſchikking der Voorzienigheid, niet bevorens door een zwaaren ſtortregen was door nat geworden.

Volgens berigt van den eerſten Chirurgijn had hij den Onder-Luitenant DIRK WAGTELS, van 's Gravenhaage, dood gevonden in de Kuil aan Stuurboordszijde; de geheele borſt en vooral de linkerzijde was ſterk gekneusd.

Den Matroos HERMAN POOLU, van 's Gravenhaage, op het half Dek dood gevonden aan Stuurboordszijde; naar alle vermoeden van de groote Raa afgevallen; het bloed liep uit mond, neus en ooren, doch hij had geen indeuk aan het hoofd kunnen vinden; —— De Soldaat HERMAN BELLE FONTAINE, van Luik, dood gevonden aan Stuurboordzijde, het geheele ligchaam gekneusd.

De Matroos PIETER KOBBERTSE BONLEIN, van Calmar, afgevallen

vallen van de groote Raa op de Waarlo-Rondhouten, in de Kuil, met een breuk in de pan van het heupbeen en het dijebeen, zwaare ſteekende pijn op de borſt, en bloedſpuuwende.

De Matroos PIETER VAN KEUSEN, van Amersfoort, lag bezweken op de Raa, en werd door een end afgelaaten; zijne regter bovenzijde werd bevonden verlamd, met ſteekende pijnen op de borſt, en bloedſpuwende.

De Matroos ANDRIES JINSELIUS, van Heſſingburg, afgevallen van den Aap, bevonden de onderſte ledemaaten verlamd, gelijk ook den regter-arm, met zwaare ſteeken op de borst en bloedſpuwende. —— De Blixem-ſtraal was door de ſcheede langs zijn mes geloopen.

De Matroos ANDRIES NIEUWENHOF, van Ambtliebenburg, afgevallen van den Aap, bevonden het geheele ligchaam verlamd, eene kneuzing aan het hoofd.

De Matroos JAN MULLER van Stokholm, werd door een end uit de groote Mars gelaten, bevonden de linkerzijde door de vlam gebrand en wat verlamd.

De Corporaal van het Regiment van Meuron, CHRISTOFFEL SNAR van Hanau, gevonden onder den hoop liggende aan Stuurboordszijde, zonder eenige leevensbeweeging, met kneuzing op de borſt en bloedſpuwen; doch vond hem nu wat beter en bij zijn ſpraak.

De Soldaat JOHAN VERHAAGE, van Wingine, bij de groote Maſt ſtaande om ver geſlagen, bevonden met ſterke duizelingen in het hoofd, zwaare pijn op de borſt en bloedſpuwen.

De Soldaat JOHAN MARTIN NIETSER, van Dantſig, gevonden in de Kuil aan Bakboordszijde, met zwaare duizeling in het hoofd

hoofd en pijn op de borſt; dan de lijder is van eene hectique geſteldheid.

De Soldaat MARINUS HILDEN, van Luxemburg, gevonden aan Stuurboordszijde, het geheele ligchaam verlamd.

De Soldaat ANDRIES BORDES, van Halberſtad, gevonden aan Stuurboordszijde, met zwaare duizeling in het hoofd en lammigheid der leden, pijnen op de borſt en bloedſpuwen.

Verſcheiden andere bevonden met ligte drukking op de borſt; naar alle vermoeden door de persſing van de zwaare lucht, en verſcheiden andere door de vlam ligt beſchadigd.

AANMERKINGEN.

Het is buiten twijffel, dat het aanteekenen van zulke en dergelijke gebeurtenisſen, betreffende de uitwerkſels van den Blixem en Donder op Menſchen en beeſten, zijne nuttigheid heeft; doch, het is te gelijk zeker, dat zulks nog nuttiger zijn zou, bijaldien zij door kundiger oogen waargenomen, met meer overweeging beſchouwd, en met grooter naauwkeurigheid beſchreven wierden. — Jammer is het ook, dat de verdere gevolgen, welke die Lijders 'er van ondervonden hebben, 'er niet bij zijn aangeteekend.

Zij leeren ons kennen de bijzondere uitwerkſels, welke de Blixem en Donder oeffent op de ligchaamen en het leeven van Menſchen en Dieren, die zekerlijk hunne waarneeming en overweeging verdienen. —— Bijzonder aanmerkingswaardig is het in dit Berigt, dat meeſt alle de Lijders, die 'er van getroffen waren, niet ſlechts door kneuzingen, beenbreuken en verbrandingen, maar inzonderheid door bloedſpuwing en verlammingen zijn aangedaan geweeſt. —— Het ſchijnt, dat men deze uitwerkingen niet alleen hebbe afteleiden van het verbreekend geweld, dat door den Electriecken ſchok, en van de branding, die door

het vuur van den Blixem en Donder word voortgebragt, maar ook van het ijdel of luchtleedige, dat 'er geboren word, ter plaatſe, alwaar zij uitberſten, waar door de bloedvaten der longen en hersſenen, plotſling van de onderſteunende drukking der lucht beroofd, door de ſchielijke en geweldige uitzetting van het bloed verbroken worden, en dus uit- en inwendig uitſtortingen van bloed veroorzaaken.

Zulke gebeurtenisſen zijn verder zeer ſterke drangredenen voor het gebruik der bekende Donder-Afleiders op onze Zee-Schepen. —— De droevige ervarenis heeft niet dan al te gevoelig geleerd, dat onze Oorlogs- Ooſt-Indiſche- en Koopvaardij-Schepen, bij zwaare onweders, meermaalen dergelijke rampen overkomen. —— Aan den anderen kant heeft eene ontwijffelbaare bevinding doen zien, dat de Engelſche en andere Volken door de gemelde Afleiders hunne Zee-Schepen krachtdaadig behoeden tegen het vernielend geweld van Blixem en Donder. —— Het ware derhalven te wenſchen, dat men eindelijk bij onze Natie een beſluit nam om ook onze Zee-Schepen van zoodanige Afleiders te voorzien; te meer daar de koſten niet noemenswaardig zijn in vergelijking van de ſchaaden, die men 'er door zou voorkomen.

Te regt word in dit Berigt aangemerkt, dat het gantſche Schip en Tuig gevaar zou hebben geloopen van in brand gezet of vernield te zijn geworden, bijaldien eene zwaare ſtortregen het zelve niet pas te vooren door nat gemaakt hadde; want bekend is het, dat het water een van de gereedſte Afleiders van de Electrieke Blixem-ſtoffen is. —— Welligt zou men hier om, in geval van een opkomend onweder, wel doen, met terſtond natte touwen van de toppen der Maſten en van de einden der Raan tot in het water te laaten afhangen, en vervolgens het Tuig en Schip zoo nat te maaken als doenlijk ware. Althans daar is reden genoeg, om in tijd van nood dat eenvoudig middel te beproeven.

Ter

Ter beveſtiging van het bovenſtaande acht ik het niet ondienſtig hier bij te voegen het volgende.

EXTRACT *uit een Brief, geſchreven uit* LISBON *den* 11 *April* 1787, *aan boord van 's Lands Schip* THETIS.

Negen dagen door contrarie wind in Duins gelegen hebbende, liepen wij vervolgens, met eene gunſtige gelegenheid, het Kanaal in; doch twee dagen daarna kreegen wij wederom contrarie wind en ſtorm, welke met tusſchenpoozing van eenen dag elkander volgden, en ons en het Schip veel deeden lijden; dit duurde tot de nagt van den eerſten April, wanneer het dood ſtil werd, met eene regenachtige lucht; —— tegen drie uuren in den nagt kwam 'er op het alleronverwagts een zwaaren Blixem, onmiddelijk door eenen verbazenden Donderſlag gevolgd, welke onze groote ſteng en Bramſteng geheel verbrijzelde, onze Maſt op verſcheiden plaatſen ſcheurde, tusſchen deks in de ſtuurboords voorhut alles kort en klein maakte, een zwaare knie dwarsch door ſloeg, en de ijzere bouten meer dan 5 duim uitdreef, een geheel ſtuk der Wegering mede neemende, vervolgens een gat van 6 voeten onder en boven de Ruſt maakte, en het geheele Boort, aan ſtuurboort, ontzette, ſlaande onder anderen een houten nagel met zoodaanig een geweld uit, dat het koper, waar onder dezelve zat, de figuur van een bol eenes hoeds kreeg, zijnde 'er behalven dit, als nog verſcheiden gaten in het Schip geſlagen. Wij verbeelden ons alle, dat het Schip zou ſpringen, en riepen elkander reeds het laatst vaarwel toe; wij herſtelden ons echter weder; maar de ongeruſtheid bleef ons bij, want de ſtank der ſmeuling was zoo ſterk, dat wij vreesden dat het Schip in brand ſtond, waarom wij ook overal, waar wij konden, lieten ſpuiten, en niettegenſtaande dit, hield de ſtank nog wel 14 à 16 uuren aan; alle onze Compaſſen waren bedorven, en, hier door in groote verlegenheid zijnde, deeden wij nootſchooten voor een Engelſch Schip, niet verre van ons zijnde, doch het zelve maakte zoo veel zeil, als mogelijk was,

om

om weg te komen; dus bleven wij in het ongeluk, geene gelegenheid hebbende door de dikke lucht om obſervatien te neemen; wij zworven aldus zonder Compaſſen twee dagen; eindelijk ontdekten wij een Schip, ſnelden 'er naar toe, en noodzaakte het met het Geſchut, ons te wagten. De Luitenant LEMMERS gong, ſchoon de Zee zeer hol ſtond, naar hem toe, alle onze Compaſſen medeneemende, en bevond niet een goed, maar een zeer nabij, corrigeerde dezelve naar de zijnen, en vervolgde onze reis, enz.

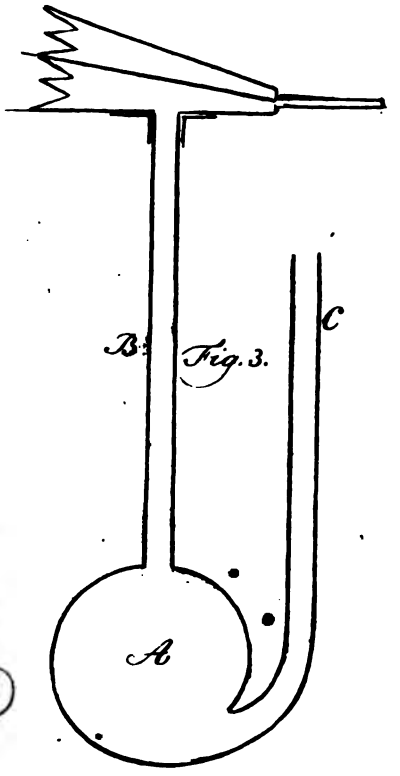
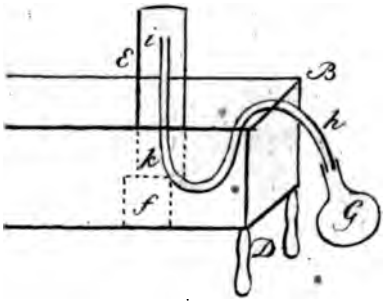
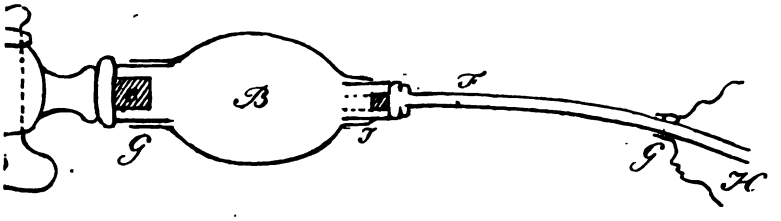


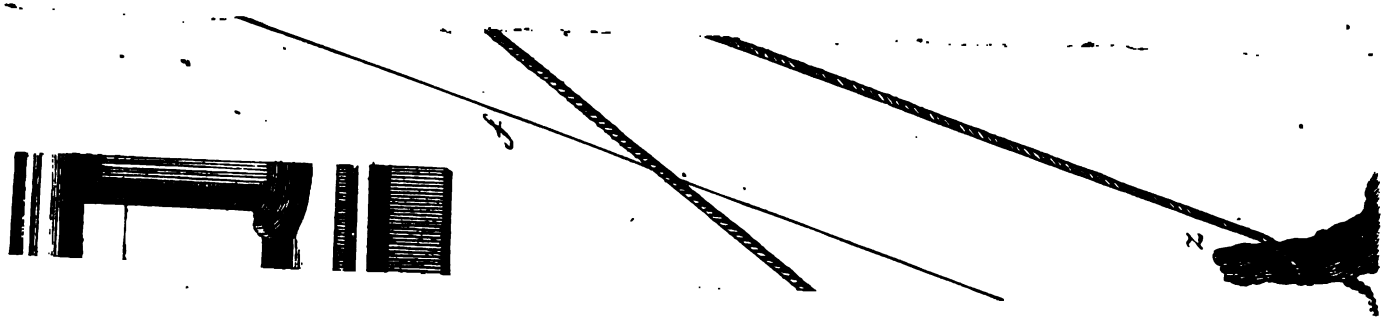
Fig. 3.

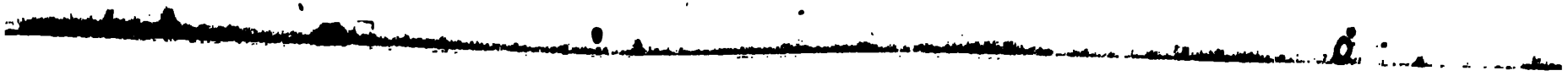
Fig. 2.



74.







VERHANDELINGEN
VAN HET
BATAAFSCH
GENOOTSCHAP
DER
PROEFONDERVINDELYKE WYSBEGEERTE
TE
ROTTERDAM.

NEGENDE DEEL.

TE ROTTERDAM,
By DIRK EN ARY VIS, 1790.
Met Privilegie van de Edele Groot Mogende Heeren Staaten van Holland en Westvriesland.

BIJZONDERHEDEN

BETREKKELIJK DEN

STICHTER

VAN HET

BATAAFSCH GENOOTSCHAP DER PROEFONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE TE ROTTERDAM.

De Stichter van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte, de Heer STEVEN HOOGENDYK, op den 3 Julij des Jaars 1788 in den ouderdom van ruim 90 jaaren overleden zijnde, hebben Directeurs bij de opening van dit negende Deel der Verhandelingen het welvoeglijk gecordeeld dien achtenswaardigen Man, en Bevorderaar van het nut zijner medeburgeren, die echter geduurende zijn leven niet verkoren heeft als Stichter van dit Genootschap opentlijk genoemd te worden, door eene korte lettertschets en het bijvoegen van Deszelfs welgelijkende afbeelding nader bekend te doen worden aan dezulken, die voor aanmoedigers van nuttige Konsten en Wetenschappen eenige hoogachting voeden.

De Heer STEVEN HOOGENDYK werd geboren te Rotterdam den 1 April 1698; zijn Vader, de Heer ADRIAAN HOOGENDYK, Mr Horologiemaker aldaar, overleed in het jaar 1702, zijnde onder Zevenhuizen verdronken, werwaards hij met eenige zijner vrienden tot het neemen van een buitenvermaak zig begeeven had. Zijne Moeder was Jufvrouw ELISABETH THRASI, mede in de Konst van Horologiemaken ervaaren, welke Zij van Haaren Vader geleerd

en, nog ongehuwd zijnde, bij Denzelven beöeffend had. Zij overleed ruim dertig jaaren na Haaren Echtgenoot. — De Vader van deze Jufvrouw is geweest de Heer STEVEN THRASI, naar wien de Heer STEVEN HOOGENDYK zijnen doopnaam gekregen heeft. Deze STEVEN THRASI was een voornaam Meester in het Horologiemaken, en bragt door Zijne begaafdheeden Konstwerken voort, welke niet dan zeldzaam onder het bereik van de beoeffenaars dezer Konst vallen. Dit getuige de voortreffelijke *Sphæra armillaris automatica*, dat wonder van Europa en cieraad van 's Lands Bibliotheek te Leijden, welk meesterstuk door dezen Konstenaar, onder befcherming van den Wel Ed. Achtbaaren Heere ADRIAAN VROESEN, Vroedfchap der Stad Rotterdam, volgens de bereekeningen van NICOLAAS STAMPIOEN, vervaardigd, naderhand in handen van den Wel Ed. Achtbaaren Heere BASTIAAN SCHEPERS, mede Vroedfchap derzelver Stad, gekomen, en, fchoon in eenen vervallen ftaat, door Deszelfs Weduwe en Erfgenaamen aan gemelde Bibliotheek ten gefchenke gegeeven is, zijnde vervolgens door den Horologiemaker BERNARD VAN DER CLOESE weder in orde gebragt, en nog verder verbeterd. — Zelfs mag het Muſeum van het Bataafsch Genootfchap heden nog pronken met een allerfchoonst Konstftuk van dezen zelfden Heer THRASI, zijnde een *Hemelglobe*, zig beweegende door een daar binnen in gevoegd Uurwerk, waar aan na Deszelfs dood, die in het jaar 1702 is voorgevallen, Zijn Zoon (een Moeders Broeder van den Heer S. HOOGENDYK), die mede verre gevorderd was in de Konst van Horologiën te maken, het ontbreekende voegde, eenige kleinigheden uitgezonderd, die naderhand nog door den Heer S. HOOGENDYK zijn vervaardigd.

De Stichter van dit Genootfchap dus van Vaders- en Moederszijde van Horologiemakers afkomftig zijnde, is het geen wonder, dat Hij ook lust gekregen hebbe, om zig op de beoeffening van deze konst toeteleggen, bijzonder, wanneer men in aanmerking neemt de loffelijke gewoonte, welke in vroegere jaaren onder onze Landgenooten meer dan tegenwoordig plaats had, te weeten, dat de kinderen veelal tot dezelfde handteeringen als die van hunne ouderen wierden opgeleid,

waar

waar door lieden van meer vermogen en deftiger afkomst ambachten en konsten beoeffenden, en in ſtaat waren om meer tijd en vlijt daar aan te beſteden, en zig beter daar in te volmaken. Dit zal mogelijk dan ook gelegenheid gegeeven hebben, dat de Heer HOOGENDYK niet alleen volkomen kundig ware in het gene tot Deszelfs konstoeffening behoorde, maar ook Zijne liefhebberij tot andere deelen van de werktuiglijke Wetenſchappen uitſtrekte, ja zelfs nieuwe uitvindingen daar in te voorſchijn bragt, zoo als onder anderen blijkt uit Deszelfs naauwkeurigen *Pijrometer*, beſchreven in het eerſte Deel der Verhandelingen van dit Genootſchap; gelijk ook uit Zijne uitvinding om een Zeilend Vaartuig met twee roeren te beſtuuren, waar van Hij aan Zijn eigen *Speeljacht* daadlijk met voordeel gebruik heeft gemaakt. Ook waren Zijne kundigheden bij Zijne Medeburgers genoeg bekend en in achting, zoo dat Hij zelfs door de Regeering Zijner Geboorteſtad niet zelden geraadpleegd wierd in het vervaardigen van werkſtukken, die volgens de gronden der Werktuigkunde moesten zamengeſteld worden. Wij kunnen ons hier in beroepen op de groote ſteenen Watermolen aan de Oostpoort dezer Stad, volgens de vinding van den Heer HOOGENDYK zamengeſteld. Dezelve werd in het jaar 1742 geſticht, om eigenlijk te dienen tot eenen bovenmolen, volgens zeker plan met nog twee of drie gelijke molens, aan de Vest moetende gezet worden, om het water, dat in de Boezems de Rotte en Slaakade opgemaalen werd, optebrengen in de buitenrivier, en dus de Binnenſtad van het hooge water te ontlasten. De Heer HOOGENDIJK, door de Regeering over dit werk geraadpleegd, begreep, dat men aan die molens een dubbeld vermogen moest geeven van eenen gewoonen Watermolen, en dat zij moesten kunnen werken met meerder en minder wind. Tot dat einde liet Hij aan dezelve maken een groot en een klein ſcheprad. De genoomen proeven toonden, dat deze vinding aan het oogmerk zeer wel voldoen kon, gelijk zulks uit de Stads Reſolutien van de jaaren 1745 en 1746 blijkbaar is, waar in de Heer HOOGENDYK als Projecteur voorkomt en het opzigt over de werking dezer molen word opgedraagen. Maar het plan, om eenen bovenboezem en meerdere molens van die ſoort aanteleggen, bleef agter, waar door dan ook gemelde molen ondienſtig werd. Het

vervolg van tijd, toen naamelijk de tegenswoordige hooge boezem gemaakt was, heeft echter overtuigend doen zien, dat de zamenſtelling van dit Waterwerktuig haare wezenlijke verdienſten had, en aan het oogmerk en het beloofde van den Heer HOOGENDYK zeer wel beantwoordde, vermits het zelve bij eenen goeden molenwind meer water opbrengt, dan de twee Kralingſche molens aanvoeren kunnen. — Ook meenen wij met genoegzaamen grond te mogen verzekeren, dat men de vinding, om de zoogenaamde kleine Draaibrug door een aangebragt tegenwigt gemakkelijk op en neder te doen gaan, 't welk thans zonder moeite door één man geſchied, daar 'er te voren volſtrekt twee toe benoodigd waren, aan den Heer HOOGENDYK verſchuldigd zij. — Hoogstwaarſchijnlijk zijn 'er nog meerdere ſtukken voor handen, waar in men zig van 's Mans raad bediend heeft; dan gebrek van genoegzaame aanteekeningen noodzaaken ons hier van te zwijgen.

De Heer HOOGENDYK leefde als een waar Wijsgeer zeer gemaatigd, en was afkeerig van verſpillingen, die tot geen wezenlijk nut konden verſtrekken. Allervlijtigst nam Hij Zijne beroepsbezigheden waar, en was dus in de gelegendheid om langzaamerhand Zijne bezittingen aanmerkelijk te vermeerderen. Daar te boven nog verrijkt door het gene Hem van Zijne bloedverwanten bij erffenis was te beurt gevallen, mogt Hij waarlijk voor een vermogend Man in den Burgerſtand gerekend worden. Ongehuwd zijnde, en geene naastbeſtaanden hebbende, dan die maar van verre aan Hem vermaagdſchapt waren, was Zijn verlangen, om deze eerlijk vergaderde goederen tot algemeen nut der menſchelijke maatſchappije en Zijner medeburgeren in 't bijzonder aanteleggen. Hij was een oprecht beminnaar van Zijn Vaderland en Vaderſtad, en begreep, dat de bloei van dezelve vooral afhing van de aanmoediging van nuttige Konsten en Wetenſchappen, inzonderheid dezulke, welke tot het Proefondervindelijke behooren, en beſloot daarom eene toereikende geldſomme aftezonderen, ten einde nog bij Zijn leven te ſtichten een aanzienlijk Genootſchap van achtingwaardige Mannen, zoo binnen- als buitenlandſche Geleerden, en Bevorderaars van Konsten en We-

Wetenſchappen, welke door hunne medewerking aan de groote oogmerken van deze ſtichting bevorderlijk konden wezen. Hier aan dan is het BATAAFSCH GENOOTSCHAP DER PROEFONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE TE ROTTERDAM Zijnen oorſprong verſchuldigd, van welks oprichting en oogmerken wij hier niet zullen gewaagen, daar zulks volleedig in het Voorbericht van het Eerſte Deel der Verhandelingen te vinden is. — Wij kunnen echter niet afzijn 'er hier nog bijtevoegen, dat, hoe verdienſtelijk ook 's Mans poogingen in dezen waren, en met hoe veel regt Hij ook uit hoofde van eene ſtichting, zoo groots als zeldzaam in haar ſoort, aanſpraak op de achting en toejuiching Zijner Medeburgeren had mogen maken, Hij echter liefst heeft verkoozen geduurende Zijn leven niet openlijk als Stichter bekend te zijn, en zig vergenoegd met den enkelen titel van Lid-Conſultant van dit Genootſchap. — Ook kunnen wij met geen ſtilzwijgen voorbijgaan, dat de bloei en aanwas van deze Stichting Hem zoo zeer ter harte ging, dat Hij niet alleen gezorgd hebbe, dat het gene uit Zijne nalaatenſchap ten voordeele van het Genootſchap overbleef zelfs nog te boven ging de Som, die Hij 'er te vooren aan had toegeſchikt; maar ook nog weinig tijd voor Deszelfs overlijden goedvond het zelve te beſchenken met eene zeer kostelijke verzameling van Natuurkundige Werktuigen, gekogt van een eertijds hier beſtaan hebbend aanzienlijk Gezelſchap van Liefhebbers der Natuurkunde, waar van Hij ook Lid geweest was, hebbende daar te boven ter plaatſing der zelve op een der vertrekken des Genootſchap op de Beurs dezer Stad een deftig Muſeum doen oprichten, ten einde deze Werktuigen te doen ſtrekken om geduurende den wintertijd door eenen daar toe aangeſtelden Lector leſen in de Natuurkunde te geeven. Dit *Muſeum* is thans zoo verre reeds in orde, dat het zelve, zoo door den aanleg als de daar in bevatte verzameling, het oog van waare Konstminnaars naar zig trekt, terwijl het nog daaglijks in waarde toeneemt door den aankoop van nieuwe daar in benoodigde werktuigen. Ook zal het Borstbeeld van dezen eerwaardigen Man, 't welk door eenen voornaamen Konſtenaar in marmer word gebeiteld, nog voorder aan dit Muſeum niet weinig cieraad bijzetten.

On-

Onder de groote oogmerken, welke de Heer HOOGENDYK door de Stichting van het Bataafsch Genootſchap bedoelde, waren geene van de minſte, om den aandagt van des kundigen lieden te vestigen op den bekommerlijken ſtaat van 's Lands Rivieren, en hun aantemoedigen tot het uitdenken van bekwaame hulpmiddelen, waar door de daar uit te vreezene onheilen nog in tijds zouden kunnen worden afgeweerd: voorders overgeſtroomde landen van hun overtollig water op eene meer gemakkelijke wijze te ontlasten, en onder water ſtaande poelen en polders min kostbaar en ſpoediger dan gewoonlijk droog te maken. Dit kan men nagaan uit de Prijsvraagen, die van tijd tot tijd, maar vooral bij de eerſte oprichting door het Genootſchap zijn opgegeeven. Van hoe veel gewigt intusſchen wel uitgewerkte en zelfs proefkundige Verhandelingen ook mogen gerekend worden, de Stichter was 'er op geſteld om daadlijk handen aan het werk te ſlaan, zoo ver zulks onder zijn bereik was, en bezat moeds genoeg om onderneemingen te doen, waar toe zelfs lieden van den eerſten rang en vermogen misſchien maar zeer zeldzaam zig opgewekt zouden vinden. Moeten wij den onderneemenden Wijsgeer niet bewonderen, wanneer men Hem kort na de ſtichting van het Bataafsch Genootſchap wederom bezig zien met de oprichting eener groote Vuur- of Stoom-Machine, enkelijk ten Zijnen koste, ten einde met de daad te toonen, hoe voortreffelijk en van hoe veel meerder nut, ter droogmakinge onzer onderſtaande polders, deze Konstwerktuigen boven onze gewoone watermolens moesten geacht worden. Deze Stoom-Machine werd gebouwd bij de Oostpoort op den voet eener oude kruidtoren, door de Regeering dezer Stad daar toe afgeſtaan, en het oogmerk was die te doen dienen om de Binne-Stad van het hoog opgemaalen polderwater te ontlasten, en dit in de Maas te pompen. Dit werktuig was, volgens de uitvinding en ſamenſtelling van NEWCOMEN, welke toen ter tijd algemeen in Engeland en elders in gebruik was, opgeregt en beantwoordde op zig zelve in allen deele aan de verwachting; dan de pompen ter opbrenginge van het water volgens eene nieuwe vinding daar aan gevoegd, voldeeden niet genoegzaam aan het verlangen, vermits derzelver zamenſtel op den duur niet beſtand was voor het groot gewigt van wa-

water, 't gene telkens naar evenredigheid van het vermogen der Machine moest opgebragt worden. Ook liet de plaats niet toe om de verbeteringen, die men 'er vervolgens op bedagt had, in 't werk te ſtellen. — De Stichter werd echter van het doorzetten eener onderneeminge, die Hij meende zoo zeer ten voordeele van het Vaderland te kunnen ſtrekken, niet geheel afgeſchrikt. Ten dien einde liet Hij door het Genootſchap in het jaar 1778 eene Prijsvraag voorſtellen betrekkelijk de aanvoeging der Pompen aan de Stoom-Machine, welke in het jaar 1779 best voldoende beantwoord werd door den Heer JOHN WRIGT, Koolmijnmeester en Ingenieur te Dunfermline in Schotland.

Intuſſchen werd 'er in Engeland door de Heeren WATT en BOULTON eene aanmerkelijk voordeelige verandering op de zamenſtelling der Stoom-Machines uitgevonden. Dit bragt te weeg, dat de Stichter het oogmerk, om de oude Stoom-Machine te verbeteren, liet vaaren, en in Zijnen hoogen ouderdom op het denkbeeld kwam om nog wederom voor Zijne reekening eene gantsch nieuwe, ſchoon kleinder dan de voorige te bouwen, ingevolge de vinding van de Heeren WATT en BOULTON, en de aanvoeging en zamenſtelling van den Waterpomp volgens de beste bepaalingen van de daar over geraadpleegde Werktuigkundigen te vervaardigen. Ook heeft de Stichter het genoegen gehad, nog weinig tijd voor Zijn overlijden, de werking van deze Stoom-Machine, welke in de Blijdorpſche Polder nabij deze Stad is opgericht, te beſchouwen. De aankondigingen nopens derzelver vermogens, in de Nieuwspapieren gedaan, hebben ook reeds overtuigend doen zien, dat de arbeid en kosten, daar aan beſteed, volkomen aan de verwagting beantwoorden: zelfs heeft men rede zig te vleijen, dat de nuttigheid van dit Werktuig meer bekend geworden zijnde, dezelve ook meer algemeen in ons Vaderland in gebruik zal geraaken: bijzonder wanneer het H. E. Gr. Mogende behaagt bij de algemeene goedkeuring dier Machine ook de Hunne te voegen, waar mede men rede heeft zig te vleijen, daar het rapport van deskundigen, door H. E. Gr. Mog. ter inſpectie

en beproevinge van die Machine gecommitteerd, zoo men van ter zijde verneemt, niet ongunstig zijn zal.

Worden de bijgebragte hoofdtrekken van 's Mans loffelijke bedoelingen nader overwoogen, dan zullen onze Tijdgenooten, zoo wij billijk meenen, genoegzaame rede hebben, om met dankerkentenis den naam van den Heere STEVEN HOOGENDYK in eere te houden, en met ons wenschen, dat de Nakomelingschap nog lang de vrugten zal mogen inzamelen van de heilzaame poogingen, welke deze opregte Vaderlander voor het algemeene welzijn heeft in 't werk gesteld.

HANDELINGEN

VAN HET

BATAAFSCH GENOOTSCHAP

DER

PROEFONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE

TE

ROTTERDAM.

Van den 13 *Augustus* 1787 *tot den* 10 *Augustus* 1789.

Het Bataafsch Genootſchap in de jaarlijkſe Programmata gewoon van deszelfs openbaare handelingen verſlag te geeven; edoch in het jaar 1788 door eenen zamenloop van omſtandigheden verhinderd zijnde eene Algemeene Vergadering te houden, heeft zig dus buiten gelegendheid gevonden in dat jaar een Programma uittegeeven, en daarom zig bepaald bij het plaatſen van het navolgend bericht in de Rotterdamſche Courant van den 16 Augustus 1788.

Het BATAAFSCH GENOOTSCHAP adverteert, dat het dit jaar geene Algemeene Vergaderjng heeft gehouden; zoo dat de tijd van de Prijsvraagen, die voor den eerſten Maart dezes jaars moesten beantwoord zijn, verſchoven is tot den eerſten Maart 1789. — Intuſſchen heeft men bij de lectuur der ingekomen Verhandelingen geoordeeld: — Dat de Schrijver van het Antwoord op de Vraage over het nuttig gebruik van het Roet, onderteekend met de Zinſpreuk:

Tantum novimus, quantum experiendo didicimus.

wel nader mogt onderzoeken, of de Beſtanddeelen in alle ſoorten van Roet wel dezelfde, ten minſten in dezelfde evenredigheid zijn; ten einde te kunnen opmaa-

ken,

ken, uit welk ſoort het meeste *Ammoniak-Zout* te haalen zij, en verder met proeven in 't groot te bepaalen de doorgaande hoeveelheid, welke men van dat ſoort uit ieder ſoort van Roet verkrijgt.

Dat de Schrijver van het Antwoord op de Vraag betrekkelijk de Reede van Helvoetſluis met de Zinſpreuk:

Tot nut van Helvoets Reede.

niet naar vereisch aantoont, dat het Gat der Goedereede door zijne voorgeſlagen middelen geene Verlamming ondergaan, maar veeleer verbeteren zou.

Weshalven die Schrijvers nog tijd gegeeven word om hunne Antwoorden te verbeteren en volleediger te maaken; terwijl andere die zelfde en andere Vraagen kunnen beantwoorden tegen dien tijd, welke in het laatſte Programma bepaald is, dat voor het overige zoodanig dit jaar blijft, als het is opgegeeven in de Rotterdamſche Courant van den 23 Aug. 1787.

Ook is nog in de Rotterdamſche Courant van den 11 November 1788 bericht, dat de Heer L. BICKER, *Medicinæ Doctor*, Directeur en Eerſte Secretaris van het Bataafsch Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte &c. &c., van den laatstgenoemden Post afſtand hebbende gedaan, en tevens door het overlijden van den Heere P. VAN SWIETEN, de Posten van Directeur en Tweeden Secretaris vakant geworden zijnde, Heeren Directeuren van dit Genootſchap tot Directeur en Eerſten Secretaris hebben aangeſteld den Heer GERHARDUS GYSBERTUS TEN HAAFF, en tot Lid en Tweeden Secretaris, den Heer OLIVIER CHRISTIAAN EICKMA, beiden *Medicinæ Doctores* te Rotterdam.

De overige Handelingen zijn kennelijk uit het volgende

PROGRAMMA

VAN DE

AGTTIENDE ALGEMEENE VERGADERING,

Gehouden den 10 *Augustus* 1789.

HET BATAAFSCH GENOOTSCHAP DER PROEFONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE TE ROTTERDAM heeft in deszelfs Algemeene Vergadering den 10 Augustus 1789, nadat de *Preſident Directeur*, de Heer Mr. PAULUS HARTOG, aan de Vergadering van alle de ingekomene Stukken en voorgevallene Zaaken verſlag gedaan had, geöordeeld:

I. Dat

I. Dat het Antwoord met de Zinſpreuk:

Tantum novimus, quantum experiendo didicimus.

ingekomen op de Vraag:

Welke voordeelige gebruiken zijn 'er te maaken van het Roet van Turf, Hout en Koolen, het zij voor den Landbouw, het zij voor Fabrieken, het zij tot het vervaardigen van Ammoniak-zout of in andere opzichten, en welke zijn de beste middelen daartoe?

na aanwijzing der gebreken in het Programma van het jaar 1787 andermaal ingekomen, en ingevolge het berigt in de Rotterdamſche Courant van den 16 Aug. 1788 nog met eenige opheldcringen vermeerderd, echter geene genoegzaame verbetering heeft ondergaan, om den uitgeloofden Prijs daar aan toetekennen, en dat derhalven deze Vraag zonder bepaaling van tijd ter beantwoordinge dient voorgeſteld te blijven.

II. Dat op de Vraag:

Daar de Runderpest in ons Land aanhoudend blijft woeden tot onnoemelijke ſchade van Landheeren, Bruikers, Bouwlieden, en van alle 's Lands Ingezetenen; — daar men reden heeft om te wanhoopen, dat 'er immer een vermogend tegengift tegen de Smetſtoffe van die Veeziekte zal gevonden worden, hoe groot eene belooning men ook op de uitvinding daar van zetten mag; en daar het zedert lang uit ſtandvastige proefondervindingen in andere Landen ontegenzeglijk zeker is gebleken, en nog aanhoudend blijkt, dat de Veepest in haaren verderflijken voortgang van beſmettinge geſtuit word door het dooden der Runderen op het oogenblik, dat men aan dezelve de teekenen van ziekte beſpeurt, het zij op het Stal, het zij in de Weiden; zoo biedt het Genootſchap den Eereprijs der goudene Medaille, ter zwaarte van 30 Ducaten, aan hem, *die de ſterkſte beweegmiddelen zal voordraagen, om het zelve bij ons in gebruik te brengen en algemeen te maaken, benevens de klaarſte en overtuigenſte wederlegging van de bedenkingen en redenen, welke de navolging van dat voorbeeld van andere Landen tot hier toe verhinderen:*

het ingekomen Antwoord, met de Zinſpreuk:

Dat onze Runderkudden groeijen,
Tot veelmaal duizend Koeijen.

buiten het geen reeds elders geſchreven gevonden word, geene aanmerkenswaardige zaaken in zig bevat, en derhalven niet kan worden bekroond; maar de Vraag zonder bepaaling van tijd verder ter beantwoordinge dient gelaaten te worden.

III. Dat het antwoord, met de Zinſpreuk:

Tot nut van Helvoets Reede.

ingekomen op de Vraag:

Welke zijn de oorzaaken van het aanwasſen der Plaat op de Reede van Helvoetſluis en van de aanmerkelijke vernaauwing dier Reede? Welke zijn de beste middelen om de Plaat wegtenaemen en die diepte wederom te doen vallen in het midden der Rivier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het Gat der Goedereede zoude toebrengen, en waar door het zelve tevens zoude worden verbeterd?

geene genoegzaame verdienſten heeft om bekroond te worden, waarom de beantwoording dezer Vraage nog tot den 1 Maart 1790 opengeſteld blijft, terwijl het Genootſchap noodig oordeelt, dat zij, die deze Vraag willen beantwoorden, de moeite neemen, om de voorſchreven Reede, en vooral de Haven van Middelharnas, bij laag zoo wel, als bij hoog water, zelve te bezigtigen, en ook niet verzuimen in aanmerking te neemen de veranderingen, die ſedert de bedijking van den Hals zijn voorgevallen.

IV. Dat op de Vraag:

Welke teekenen zijn 'er uit de veranderde geſteldheid van de oogen der menſchen in het algemeen, en uit derzelver bijzondere of 'er toebehoorende deelen, derzelver vogten, groote, koleur, meerdere of mindere gevoeligheid, verſchillende aandoening door het licht, ongewoone ſcherpte, dofheid, of gemis van het gezigt voor eenen tijd, of bij voortduuring enz. te ontleenen, waar uit eene toekomende ziekte voorzien, of eene tegenwoordige, 't zij hevige of kwijnende ziekte, over het gantſche ligchaam, of eenig afgelegen deel, haare aart en oorzaaken onderkend, of eenige voorzegging, betrekkelijk derzelver uitgang in den dood, geneezing of andere ziekte opgemaakt kan worden; alles door het gezag en de Practicale waarneemingen van beroemde Geneeskundigen zoo van den ouden als tegenwoordigen tijd, maar vooral door eigene en herhaalde ondervinding geſtaafd?

het Antwoord onder de Zinſpreuk:

Ἀρχὴ καὶ ὁδὸς ἐυρομένη &c.

ingevolge den voordragt van het Programma van het jaar 1787 andermaal ingekomen, in gedaante wel van het voorgaande verſchilt; maar dat de aangewezene gebreken 'er zoodanig niet in verholpen zijn, dat de Eereprijs daar aan kan worden toegewezen: dat derhalven deze Vraag ter beantwoordinge nog zal voorgeſteld blijven tot den 1 Maart 1790.

V. Dat het Antwoord met de Zinſpreuk:

—— *Per varios uſus experientia fecit Exemplo monſtrante viam.* —

in-

ingekomen op de Vraag:

Welke ſoorten van Rupſen zijn het, die zig gewoonlijk in de bloesſems en bladeren der Appel- en Peereboomen, en andere Vruchtboomen zetten? — Hoe en wanneer komen zij of derzelver eitjes daar in? — Welke nadeelen brengen zij aan dezelve toe? — En hoe zijn zij uitteroeijen en de boomen tegen dezelve te behoeden?

geenzins voldoende beantwoord is, en dat derhalven deze Vraag op nieuw ter beantwoordinge zal voorgeſteld worden voor den 1 Maart 1791.

VI. Dat het Antwoord met de Zinſpreuk:

Quam difficile est rerum cognoscere causſas.

op de Vraag:

Welke zijn de Verſchijnſels, die zig opdoen bij de Rotting van Plantaartige zoo wel, als Dierlijke zelfſtandigheden? — Welke voortbrengſels doet zij geboren worden? — Wat is derhalven de Rotting in onderſcheiding van de Gisting; en welke zijn de natuurlijke oorzaaken derzelve?

geene genoegzaame verdiensten heeft om bekroond te kunnen worden, en dat derhalven deze Vraag nader zal blijven voorgeſteld, om beantwoord te worden voor den 1 Maart 1791.

VII. Dat tot het dingen naar den prijs der nieuwe Uitvindingen of Ontdekkingen ontfangen zijnde twee Plans, het eene om IJsdammen voortekomen, onder de Zinſpreuk *Principiis obſta*; het ander om de reeds aanweezige IJsdammen te verbrecken, onder de Zinſpreuk *ad destruendum*, de daarin voorgeſlagene middelen onuitvoerlijk zyn geoordeeld, en 'er dus geen Eereprijs aan kan worden toegekend.

Vervolgens heeft het Genootſchap beſloten voor nieuwe Vraagen voorteſtellen

I. *Welke zijn de Kenmerken om betrekkelijk de werkende vermogens der Natuur, derzelver aart en wetten, zoo wel de eerſte zamenſtellende beginſels der ligchaamen, de waarheid of genoegzaame waarſchijnlijkheid te toetſen van eene Theorie, die niet regtſtreeks uit de ondervinding kan worden opgemaakt, of door proeven bevestigd; maar wier waarheid of waarſchijnlijkheid alleen uit de meerdere of mindere volkomene verklaaring der Verſchijnſelen moet worden afgeleid?*

Het Genootſchap begeert, dat men in de beantwoording dezer Vraage aantoone, wat 'er vereischt worde, om in dit geval eene verklaaring voor naauwkeurig en voldoende te kunnen houden, en waar in de kragt beſtaa eener redeneeringe, die uit dergelijke Verklaaringen op eene vooronderſtelde Theorie gevestigd, tot de zekerheid of genoegzaame waarſchijnelijkheid dier Theorie opklimt; het zij die

The-

Theorie tot voorwerp heeft alleen de bepaaling der *Wetten* van bekende werkingen der ligchaamen of vermogens; het zij de bepaaling der *Vermogens* zelve van deze of gene ligchaamen, wier beſtaan zeker is; het zij de bepaaling van het *beſtaan* zelve van ligchaamen, weezens of vermogens, die onder het bereik der zintuigen niet vallen, en dus niet anders dan door gevolgtrekkingen bekend kunnen worden. Dat men doe zien, of, dat zoo wel de kenmerken van de waarheid der Theorie, als de manier van beſluiten en redeneeren in deze drie gevallen dezelfde zij; of, dat 'er uit den aart der zaaken eene meerdere zekerheid in het eene geval dan in het andere te wagten zij. Eindelijk, dat men aanwijze, of 'er grond zij om immer zig verzekerd te houden, of met genoegzaame waarſchijnelijkheid te kunnen ſtellen, dat nieuwe, nog te ontdekkene verſchijnſels eene reeds aangenomene en voor waarſchijnelijk of zeker gehoudene Theorie niet zullen omverwerpen. — Voor 't overige verlangt het Genootſchap, dat de Schrijvers hunne redeneeringen door voorbeelden, zoo veel mogelijk, uit den geheelen omvang der Natuurkunde genomen, of die ſommige thands heerſchende Theoriën b. v. van de Electriciteit, van 't Vuur, de Luchten en diergelijke tot voorwerp hebben, gelieven optehelderen.

II. *Welke zijn de natuurlijke zamenſtellende deelen der Pis van een gezond Mensch?*

Beide onder aanbieding van de gewoone Goude Medaille ter zwaarte van 30 Ducaaten, om beantwoord te worden voor den 1 Maart 1792.

Het Genootſchap geene Antwoorden ontfangen hebbende op de Vraagen:

I. *Welke mogen de redenen zijn, waarom men, niettegenſtaande den zoo aanmerkelijk vermeerderden prijs van het zwaare Eijkenhout, en bijzonder der Moolen-Aſſen, in het algemeen voortgaat, dezelve uit één ſtuk te gebruiken; daar in eenige weinige Molens, in de nabuurſchap dezer Stad ſtaande, ſedert verſcheiden jaaren, Aſſen zijn gebruikt, die uit vier aan een gekoppelde ſtukken worden ſamengeſteld, en deze in het gebruik goed moeten bevonden worden, dewijl dezelve bij aanhoudenheid in die Molens worden gebezigd, en daar de Aſſen, uit vier ſtukken te ſamengeſteld, zoo aanmerkelijk minder kostbaar dan die uit één ſtuk en mogelijk wel zoo duurzaam en minder aan tegenvalling onderhevig moeten zijn? En zou men daarenboven hier te Lande, in naarvolging van het gene men in Engeland doet, met voordeel in onze Molens gebruik van gegotene Yzere Aſſen kunnen maaken?*

II. *Welke zijn de gewoone ongeſteldheden of ziekten, die de Europeaanen, welke eenen tijd lang in de Oost-Indiën gewoond hebben, en in Europa te rug komen, doorgaands medebrengen of krijgen? Welke zijn derzelver oorzaaken en de beste middelen, om hun daar tegen te behoeden en te herſtellen?*

III. *Welke zijn de oorzaaken of middelen, die de Rotting verhaasten, en welke, die dezelve voorkomen, vertraagen en ſtuiten zoo in, als buiten het dierlijk ligchaam, vooral van*

van den Mensch? Welke nuttigheden kunnen de onderſcheidene Weetenſchappen en Konſten, inzonderheid de Genees- en Heelkunde, uit de kennis van al het voorgaande trekken?

IV. *Nadien het gebruik der Brillen en andere Oogglazen ſteeds meer en meer algemeen vervroegd word, en eene bepaaling daar omtrent van geen gering aanbelang voor het menschdom zijn kan, belooft het Genootſchap den gewoonen Eereprijs aan hem, die uit de gronden der Gezichtkunde, inzonderheid uit den aart en geſteldheid der deelen van het oog, door welke de onderſcheidene gewaarwordingen van het licht meer of min leevendig aan het* Senſorium Commune *overgebragt worden, best voldoende aantoont, in hoe verre de Brillen en ſoortgelijke glazen door verheldering of vergrooting, zoo tot verbetering, als bewaaring van het Gezicht weezenlijk nuttig, en zelfs onvermijdelijk noodig zijn, en in hoe verre zij als een Volksgewoonte, vooröordeel en een waar misbruik nadeelig mogen en moeten aangemerkt worden?*

van welke twee eerſte de tijd der beantwoordinge bepaald was voor den 1 Maart 1788, en die der twee laatſte voor den 1 Maart 1789, is beſloten den tijd der beantwoordinge op nieuw openteſtellen, en wel die der twee eerſte voor den 1 Maart 1791, en der twee laatſte voor den 1 Maart 1792.

Voorts blijven zonder bepaaling van tijd nog voorgeſteld de volgende Vraagen:

I. *Welke zijn de beste Werktuigen tot gemak van doove en hardhoorende Menſchen? Zijn 'er ook eenige vaste regels, die men zoude kunnen volgen, zoo wel in het vervaardigen, als in het gebruik derzelven?*

II. *Welke zijn de gebreken der tot hier toe bekende Windmeeters? Hoedaanig zoude een Windmeeter ſamengeſteld moeten zijn, om in allerlei gevallen de kragt van den Wind zeker en juist te kennen? En welke nuttigheden zoude zulk een werktuig aanbrengen?*

III. *Op Scheikundige gronden aantetoonen het onderſcheid tusſchen de beste en minst vrugtbaare ſoorten van Kleigronden, vooral van ons Vaderland, en, ingevolge daar van, zekere regels en middelen ter verbeteringe van de laatstgemelde vaſtteſtellen?*

IV. *Hoe ver is men in de Theorie der Straalbuigingen (Refractiën) gevorderd? Hangen de veranderingen, welke zij in den dampkring ondergaan, alleen af van de verſchillende digtheid en warmte der Lucht, en zijn zij daar aan evenredig, of zijn 'er nog andere oorzaaken, welke haar aandoen? Zoo ja, welke zijn de wetten, waar aan dezelve onderworpen zijn?*

V. *Dewijl men meent, dat 'er in de manier om ARAK te brouwen, zoo als die beſchreven is in het* Tweede Deel der Verhandelingen van het Bataviaſche Genootſchap (Bladz. 162.) *volgens de beginſelen der hedendaagſche Scheikunde, aanmerklijke en voordeelige verbeteringen te maaken zijn; zoo belooft men den gewoonen Gouden Eereprijs aan hem, welke die verbeteringen, gegrond op Scheikundige Proeven, aanwijst,*

en boven dien nog een dergelijken Eereprijs van gelijke waarde, wanneer het blijkt, dat men in de Indiën dezelve bij de proef goedgevonden heeft?

VI. *Zijn de Knoest- en Kreeftgezwellen en de Tusschenpoozende Koortsen alleen aan den Mensch eigen? Zoo ja, welke zijn 'er de bijzondere redenen van? Door welke teekenen worden de eerstgenoemde gebreken van andere soortgelijke volkomen onderkend? Zijn 'er goede gronden om te hoopen, dat men dezelve immer zoo gelukkig zal kunnen voorkomen en geneezen, als de laatstgenoemde Ziekten?*

VII. *Welke zijn de bekwaamste middelen en werktuigen om in de Rivier de nieuwe Maas den verderen aanwas der Plaaten, even boven en beneden Rotterdam, op eene min kostbaare wijze te voorkomen, dezelve te doen verminderen, en, zoo ver mogelijk is, wegtenemen?*

VIII. *Wat gebruik kan men maaken van de Weerkundige Waarneemingen, waar op men zig tegenwoordig zoo ijverig toelegt? Wat nuttigheid kunnen zij aan de Geneeskunde in het bijzonder, en aan de Menschelijke samenleeving in het algemeen toebrengen? en welke is de beste wijze, om dezelve daar op toepasselijk te maaken?*

IX. *Nadien 'er reden is om te denken, dat het Werktuig door den Heer* ACHARD *uitgedagt, en in de* Nouveaux Memoires de l'Academie des sciences & Belles Lettres de Berlin Année 1779 *beschreven, een zeer bekwaam middel is, om de lucht in een vertrek te dephlogisteeren; zoo belooft het Genootschap een Gouden Medaille ter zwaarte van* 30 *Ducaaten aan hem, die proefkundig aantoont, hoe dit werktuig bekwaam is:*

1. *Om de Lucht weezenlijk te dephlogisteeren, tot welken graad en hoeveelheid in eenen bepaalden tijd en in een vertrek van eene bepaalde grootte.*

2. *Om 'er de lucht eenen genoegzaamen tijd, en in eenen vereischten graad zuiver te houden, en voor welke kosten;*

3. *Om op een Schip in alle de gedeelte daar van de noodige verversching en verbetering van lucht te bezorgen; en hoe het, om dit met de minste kosten en meeste nut te doen, zoude moeten toegesteld zijn;*

4. *Om goedkoop, spoedig, en in eene groote hoeveelheid gedephlogisteerde lucht te verkrijgen; en hoe dezelve best bewaard en in gereedheid kan gehouden worden, om 'er des noods gebruik van te maaken?*

Het Genootschap heeft verkooren:

Tot LEDEN-CONSULTANTEN, de Heeren

FLORIS JACOBUS VOLTELEN, *Gewoon Hoogleeraar in de Genees- en Scheikunde op 's Lands Universiteit te Leijden, Lid van de Hollandsche Maatschappij te*

te Haarlem, van het Zeeuwsch, Utrechtsch, en *Lid-Conſultant van 't Haagsch Genootſchap.*

ANTOINE CHAUDOIR, *A. L. M. Phil. Dr. en gewoon Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, en Sterrekunde te Franeker.*

Tot LID-CORRESPONDENT, den Heer

JOANNES HENRICUS MATTHEY, *Practiſeerend Med. Doctor, Oud Kweekeling der Koninglijke Beoeffend-School der Heelkunde te Parijs, Oud Stads Heel- en gepenſioneerd Breukmeester, thans gezwooren en gepenſioneerd Stads Doctor, Lid van de Maatſchappij der Proefondervindelijke Natuurkunde te Brusſel, openbaar Hoogleeraar in de Pathologia, Therapeutica en Handwerken der Heelkunde op de Heelkrndige School te Antwerpen.*

TOT LEDEN, de Heeren

CHRISTIAAN BRUNINGS, *Inſpecteur Generaal der Rivieren van Holland en Westfriesland, en Opziender van 's Gemeenen-Lands Werken van Rhijnland, Lid van de Haarlemſche en Utrechtſche Genootſchappen.*

PIETER NIEUWLAND, *Lector in de Wis- Sterre- en Zeevaartkunde aan het Athenæum Illustre te Amſterdam; Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem en van het Provinciaal Utrechts Genootſchap.*

HUIBREGT VAN SCHAICK, beëedigt *Landmeeter* te Rotterdam.

J. E. C. VAN SCHINNE.

CORNELIS LANS.

Het Genootſchap zal, om het één of de twee Jaaren, naar goedvinden, eenen Prijs uitdeelen aan hem, die, volgens deszelfs oordeel, geduurende dien tijd, de nuttigſte ontdekking of uitvinding in eenigen Tak der Proefondervindelijke Wijsbegeerte gedaan zal hebben, mits dezelve van belang zij, en de Auteur die aan het Genootſchap, om ze door het zelve gemeen te maaken, medegedeeld hebbe.

Ingevalle hij, die zoodanige *Ontdekking* of *Uitvinding* zal gedaan en aan het Genootſchap medegedeeld hebben, wegens gebrek aan geld of tijd, buiten ſtaat ware, om de Proeven, die ter bevestiginge van dezelve vereischt worden, in 't werk te ſtellen, zal het Genootſchap, zulks goedvindende, zelfs de noodwendigheden daar toe vervaardigen en de kosten 'er van op zig neemen, voor zoo verre naamelijk deszelfs Fondſen in dezen toereikende zullen zijn.

De Leden zullen ook naar den Prijs der voorgeſtelde Vraagen mogen dingen, mits zij over den aart en bedoeling derzelve wegens het Genootſchap niet geraadpleegd zijn, noch de Antwoorden op dezelve beoordeeld hebben.

De *Antwoorden* op de Vraagen en de medegedeelde *Ontdekkingen* moeten in het *Nederduitsch*, *Fransch*, *Engelsch*, *Hoogduitsch* of *Latijn* niet door de hand der Auteuren zelve, maar door eene andere, in zeer duidlijk leesbaar ſchrift (verbeteringen en bijvoegſels hier onder begrepen) geſchreven zijn, en niet met der Auteuren eigen naam, maar met eene *Zinſpreuk* geteekend, en met een verzégeld Billet, 't welk dezelve Zinſpreuk tot opſchrift heeft, en waar in der Schrijveren Naam en Adres gemeld zijn, verzégeld en *franco*, voor den bepaalden tijd, gezonden worden aan den *Directeur* en *Eerſten Secretaris* van het Genootſchap, den Heere GERHS. GYSBS. TEN HAAFF, *Medicinæ Doctor*, *'s Lands Doctor bij het Edelmogend Collegie ter Admiraliteit op de Maze*, *Oud-Doctor van Schieland*, *Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen.*

De Auteurs zullen de *Verhandelingen*, op welke zij eenen Prijs behaald hebben, niet mogen laaten drukken, dan met goedvinden van het Genootſchap, en 'er geen openbaar gebruik van maaken, voor dat het Genootſchap dezelve zal hebben uitgegeeven: welk laatſte mede zal plaats hebben omtrent alle anderen *Verhandelingen*, *Ontdekkingen*, *Proeven* en *Waarneemingen*, die men het zelve heeft ter hand geſteld, en welke het zelve, van wien zij ook aangeboden worden, altoos met genoegen zal aanneemen, om, wanneer zij goedgekeurd zijn, onder deszelfs Verhandelingen uittegeeven, mits zij met de eigene naamen der Schrijveren onderteekend zijn, of, zoo zij niet willen bekend zijn, met een verzégeld Billet, waar in hun naam en woonplaats geſchreven ſtaan; welk Billet als dan eerst zal geopend worden, wanneer het aangeboden Stuk goedgekeurd is, doch ongeopend zal verbrand worden, wanneer het zelve Stuk word afgekeurd, zullende het Genootſchap geene ontfangene Stukken teruggeeven, en aan zig de vrijheid houden, om dezelve geheel, of ten deele, of in 't geheel niet te doen drukken.

NAAMLYST

DER

LEDEN

VAN HET

GENOOTSCHAP,

Naar den tijd van hun aankomen, tot de Uitgaaf van dit Deel.

PROTECTOR.

1769.

ZYNE DOORLUGTIGE HOOGHEID.
WILLEM DE VYFDE, *Prins van Oranje en Nasſau, Erfſtadhouder, Kapitein Generaal en Admiraal der Verëenigde Nederlanden, enz. enz. enz.*

MÆCENAATEN.

1769.

Mr. Gerard François Meijners.
Mr. Jean Bichon, *Heer van Oost- en West-Ysſelmonde.*
Mr. Paulus Boogaert, *Heer van Alblasſerdam.* Overleden, den 25 Aug. 1789.
Iſaac van Alphen. Overleden, den 9 Sept. 1789.
Mr. Jacob van der Heim.
Hendrik van Beeſtingh.
Mr. Johan Adriaan van der Hoeven.
Mr. Pieter Johan van Berckel.
Mr. Jacob Philippus Boogaert.
Philip Jacob van der Goes. Overleden, den 9 Jan. 1789.

Overleden den 10 Julij 1788. Mr. Jacob Herman Vingerhoed, *Vrijheer van Esselickerwoude en Heer Jacobswoude.*

Mr. Herman Nederburg.

Overleden den 3 Aug. 1789. Mr. Willem Wendiljus van Berckel.

Mr. Dirk Rudolph Wijkerheld Bisdom.

1772.

Mr. Claudius van der Staal.

1773.

Mr. Paulus Gevers.

Mr. Cornelis Groeninx van Zoelen, *Heer van Ridderkerk.*

1774.

Jr. Johan Marten Baron Collot d'Escurij.

1775.

Mr. Isaac van Teijlingen.

1776.

Mr. Jacob van Zuijlen van Nijevelt.

Mr. Adriaan Gevers Deijnoot.

1777.

Mr. Jacob Mossel.

1778.

Johan François van Hogendorp.

1780.

Jan Jacob Elsevier.

Mr.

Mr. Jacob Reepmaker, *Heer van Strevelshoek.*
Adriaan Willem Beelaarts.
Mr. Johan Gerbrand van Mierop.
Mr. Reinier Frederik van Staveren, *Heer van Herkingen en Roxenisse.*

1781.

Mr. Anthonij Wilhelmus Senn van Basel.

1784.

Samuël van Hoogstraten, *Heer van Heijkop en Boeijkop.*

1786.

Pieter van Ysendoorn.
Mr. Pieter Paulus.
Mr. Paulus van der Heim.

1788.

Mr. Jan Cornets de Groot.
Mr. Dirk Lodewijk van Cattenburgh.
Dr. Henrik Vink.
Willem Suermondt.
Mr. Marinus Hoog.
Mr. Cornelis van Heusde.
Johan Philip de Monté.
Johan van den Honert.
Mr. Isaac van Schinne.
Gregorius van Oordt.
Mr. Gijsbert Karel van Hogendorp.
Mr. Dirk Cornelis Gevers.
Mr. Otto Paulus Groeninx van Zoelen.

HONORAIRE LEDEN.

1770.

Overleden, den 12 Meij 1788. Zijne Doorluchtige Hoogheid Lodewijk, *Hertog van Brunswyk, Veldmaarſchalk van het Roomſche Rijk, enz. enz. enz.*

Overleden, den 28 Nov. 1788. Zijne Doorluchtige Hoogheid Karel, *Prins van Naſſau-Weilburg, enz. enz. enz.*

Mr. Pieter van Bleiswijk, A. L. M. *Jur. & Phil. Doctor, Oud-Raadpenſionaris, Oud-Groot Zegelbewaarder en Registermeester der Leenen van Holland en Westvriesland, Curator van 's Lands Univerſiteit te Leijden, Hoofdingeland van Delfland, enz. enz.*

1785.

Willem Arnold Alting, *Gouverneur Generaal van Neêrlands Indiën, enz. enz.*

PRÆSES MAGNIFICUS.

1769.

Overleden, den 25 Aug. 1789. Mr. Paulus Boogaert, *Heer van Alblasſerdam, Oud-Raad en Oud-Burgemeester der Stad Rotterdam.*

Mr. Jean Bichon, *Heer van Oost- en West-Yſselmonde.*

LEDEN ADMINISTRATEUREN.

1769.

Mr. Willem Prins, *Oud-Præſident Schepen der Stad Rotterdam, Bewindhebber der Oost-Indiſche Maatſchappij.*

Mr. Nicolaas Martinus Boogaert, *van Alblasſerdam.*

1777.

Johannes Hoog, *Oud-Preſident Schepen der Stad Rotterdam.*

1786.

Mr. Abraham Gevers, *Oud-Secretaris van den Edelen Hove en Hooge Vierschaar van Schieland.*

LEDEN DIRECTEUREN.

1769

Salomon de Monchy, *Emeritus Stads Medicinæ Doctor, Oud-Professor Honorarius, Lid van de Roomsch-Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren, van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, en van het Zeeuws Genootschap te Vlissingen.*

Lambertus Bicker, *Medicinæ Doctor, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, van de Roomsch-Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren, Lid Correspondent van het Genootschap tot aanmoediging van Konsten, Manufacturen en Commercie te London, Lid van het Zeeuwsch Genootschap te Vlissingen, van het Provincidle Utrechtsche, Lid Correspondent van het Bataviasche Genootschap en en van de Koninglijke Academie der Geneeskunde te Parijs.*

1779.

Mr. Paulus Hartog, *Advocaat te Rotterdam.*

1784.

Pieter van Swieten, *Medicinæ Doctor te Rotterdam.* Overleden, den 7 Sept. 1788.

1786.

Jan Dahiël Huichelbos van Liender, *Koopman te Rotterdam.*

1789.

Gerhardus Gijsbertus ten Haaff, *Medicinæ Doctor, 's Lands Doctor bij het Edelmogend Collegie ter Admiraliteit op de Maze, Oud-Doctor van Schieland, Lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*

LEDEN CONSULTANTEN.

1769.

Overleden, 3 Julij 1788. Steven Hoogendijk, *te Rotterdam.*

Overleden, den 7 April 1789. Petrus Camper, A. L. M. *Phil. & Medc. Doctor, Anat. & Chir. Profesſor Honorarius in het Athenæum Illuſtre te Amſterdam, Lid van de Koninglijke Maatſchappij der Wetenſchappen van Londen en Edenburg, en van de Koninglijke Academie der Heelkonst te Parijs, als mede Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, en van het Zeeuws Genootſchap te Vliſſingen, Buitenlandsch Geasſocieerde van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen te Parijs en Honorair Lid van de Teken-Academie te Amſterdam.*

Cornelius Henricus Velſe, *Medicinæ Doctor en Profesſor in 's Hage, Lijfmedicus van Z. D. H. den Heere Prinſe Erfſtadhouder.*

William Maij, *Oud Kapitein ter Zee ten dienſte deezer Landen en Equipagiemeester bij de Admiraliteit te Amſterdam.*

David van Roijen, *Medicinæ Doctor en Oud-Profesſor Botanices te Leijden.*

1771.

Eduard Sandifort, *Medicinæ Doctor en Profesſor te Leijden, Lid van de Roomsch-Keizerlijke, Zweedſche, Bazelſche, Edinburgſche, Parijſche, Hollandſche, Zeeuwſche en andere Societeiten.*

Alexander Petrus Nahuis, *A. L. M. Phil. & Medic. Doctor en Profesſor te Utrecht, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.*

1780.

Mr. Daniël Rademacher, *Heer van Nieuwerkerke, Oud-Raad der Stad Middelburg, Bewindhebber der O. I. Compagnie ter Kamer Zeeland, Directeur van de Hollandſche Maatſchappij en van het Zeeuws Genootſchap der Wetenſchappen, te Middelburg.*

1783.

Johan Arnold Zoutman, *Vice-Admiraal van Holland en Westvriesland, enz.*

J. H. van Swinden, A. L. M. *Phil. Doctor en Profesſor aan het Athenæum Illuſtre te Amſterdam, Lid van verſcheidene Genootſchappen.*

1784.

N. L. Burmannus, *Medicinæ Doctor & Botanices Profesſor te Amſterdam, Lid van de Keizerlijke Academie der Natuuronderzoekeren, van de Maatſchappij der Wetenſchappen te Madrid, te Berlijn, te Haarlem, en te Vliſſingen.*

Mathias van Geuns, *Med. Doctor, Archiater van Gelderland, Hoogleeraar in de beöeffenende Genees, Kruid, Schei- en Verloskunde op 's Lands Hooge-School te Harderwijk, Lid van de Hollandſche Maatſchappij, en van het Groninger Genootſchap pro Jure Patrio excolendo &c.*

W. Munniks, *Med. Doctor en Profesſor Ordinarius in de Genees- Ontleed- Heel- Kruid- en Verloskunde aan de Univerſiteit van Stad en Lande, beſtendig Deken van het Collegium Medicum te Groningen, Medelid van het Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Zurig, Correſpondent van de Koninglijke Maatſchappij der Geneeskunde te Parijs, Lid van de Societeit der fraaije Konſten en Wetenſchappen te Amiens, Honorair Lid van de Maatſchappij T. A. J. en T. F. S. A, die te Utrecht vergaderd.*

1785.

C. D. du Moulin, *Generaal Major, Directeur Generaal van het Corps Ingenieurs, en Collonel van de Sappeurs en Mineurs.*

Adolphus Ypeij, A. L. M. *Philoſophiæ & Medicinæ Doctor, Botanices, Medicinæ Legalis & Anatomes Profesſor te Franeker.*

1786.

C. H. Damen, A. L. M. *Philoſophiæ Doctor en Profesſor te Leijden.*

Johan Jacob le Sage ten Broek, A. L. M. S. S. *Theologiæ & Philoſophiæ Doctor, Oud Honorair Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, Leeraar in de Hervormde Kerk, en Lid van de Zeeuwſche en Utrechtſche Genootſchappen.*

1787.

Nicolaas Paradijs, *Medicinæ & Collegii Practico-Medici Profesſor te Leijden, Lid van verſcheidene Genootſchappen.*

C. Brugmans, A. L. M. *Phil. en Medic. Doctor, Hoogleeraar in de Kruidkunde en Natuurlijke Historie te Leijden, Lid van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen te Gottingen, Edinburg, Dijon, en van het Geneeskundig Genootſchap te Londen, enz.*

Floris Jacobus Voltelen, *gewoon Hoogleeraar in de Genees- en Scheikunde op 's Lands Univerſiteit te Leijden, Lid van de Hollandſche Maatſchappij te Haarlem, van het Zeeuwsch, Utrechtsch en Lid-Conſultant van 't Haagsch Genootſchap.*

Antoine Chaudoir, A. L. M. *Phil. Dr. en gewoon Hoogleeraar in de Wijsbegeerte en Sterrekunde te Franeker.*

LEDEN CORRESPONDENTEN.

1770.

S. A. D. Tiſſot, *Medicinæ Doctor, Lid van het Koninglijke Genootſchap te Londen, van het Natuur- en Geneeskundig Gezelſchap, en van het Huishoudelijk Genootſchap te Baſel, te Lauſanne.*

Johan Christiaan de Bruas, *Medicinæ Doctor te Parijs.*

Samuël More, *Secretaris van het Genootſchap tot aanmoediging der Konſten, Manufacturen en Commercie te Londen.*

Claudius Alstroemer, *Koninglijke Zweedſche Cancelarije-Raad te Gottenburg.*

1771.

Jaques André Weber, *Medicinæ Doctor te Tubingen.*

Johannes Ingenhousz, *Medicinæ Doctor, Hofraad en Lijf-Medicus van Zijne Keizerlijke en Koninglijke Majesteit, Lid van het Koninglijk Genootſchap te Londen.*

Benjamin Franklin, *Doctor in de Rechten, Lid van de Koninglijke Maatſchappijen der Wetenſchappen van Londen, Parijs en Gottingen, van het*

het Wijsgeerig Genootſchap van Edenburg, en Preſident van het Wijsgeerig Genootſchap te Philadelphia.

De Ridder de Borda, *te Parijs.*

M. du Hamel du Monceau, *Inſpecteur Generaal der Marine, Lid van de Koninglijke Maatſchappijen der Wetenſchappen van Londen en Parijs, Honorair Lid van de Societeit te Edenburg en van de Academie der Marine, te Parijs.*

Pieter Jonas Bergius, *Medicinæ Doctor en Profeſſor te Stokholm, Aſſeſſor van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen in Stokholm, Lid van de Roomsch-Keizerlijke der Natuur-Onderzoekeren, van de Genootſchappen in Drontheim, Vliſſingen, Celle en Philadelphia.*

1773.

Charles Greville, *Lid van het Koninglijk Genootſchap te Londen.*

Joſeph Banks, *Schildknaap, Lid van het Koninglijke Genootſchap en van de Maatſchappijen der Oudheidkundigen te Londen, en van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen te Parijs.*

1774.

Jerôme de la Lande, *Lid van de Koninglijke Maatſchappij der Wetenſchappen te Parijs, Voorleezer des Konings in de Wiskunde, Koninglijke Boekkeurder, Lid der Maatſchappijen van Londen, Berlijn, Petersburg, Stokholm, Bologne, Rome, Florence, Mantua, Cortone, Gotiingen en Haarlem, te Parijs.*

1778.

J. A. de Luc, *Burger van Geneve, Correſpondent van de Koninglijke Academie der Wetenſchappen van Parijs en Montpellier, Leezer voor de Koninginne van Engeland enz., te Londen.*

De *Abt* Rozier, *Lid van de Koninglijke Maatſchappijen der Wetenſchappen te Lijon, Villefrancke, Dijon en Marſeille, van de Keizerlijke Natuur- en Kruidkundige Societeiten te Florence, Correſpondent van de Societeit der Konſten te Londen, en van de Natuurkundige te Philadelphia, te Parijs.*

1782.

Frederik Baron van Wurmb, *Lid en Secretaris van het Genootſchap der Konſten en Wetenſchappen te Batavia.*

Johannes Hooijman, *Predikant bij de Lutherſche Gemeente te Batavia.*

1784.

Jan Gulielmus van Leempoel, *Medicinæ Doctor & Profeſſor, Aſſiſtent Bibliothecaris te Leuven.*

Arnoldus Bartholomeus Berenbroek, *Medicinæ Doctor te Antwerpen, Lid van het Koninglijk Collegie en van het Koninglijk Genootſchap der Medicijnen te Edenburg; Lid Correſpondent van het Koninglijk Genootſchap der Medicijnen te Parijs.*

Jan Bernard Jacobs, *openbaar Hoogleeraar der Vroedkunde, Aſſeſſor van het Collegie der Medicijnen, en gepenſioneerd Heelmeester te Gent, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.*

1786.

Barnabé Oviani, *Hoogleeraar in de Sterrekunde, te Milaan.*

1787.

De Abt Spallanzani, *Hoogleeraar in de Wijsbegeerte en Natuurlijke Hiſtorie, te Padua.*

James Watt, *Ingenieur te Birmingham.*

Reinier, *Lid van verſcheidene Genootſchappen, te Lauſanne.*

Johannes Henricus Mattheij, *Practiſeerend Medicinæ Doctor, Oud-Kweekeling der Koninglijke Beoeffendſchool der Heelkunde te Parijs, Oud Stads Heel- en gepenſioneerd Stads Doctor, Lid van de Maatſchappij der Proefondervindelijke Natuurkunde te Bruſſel, openbaar Hoogleeraar in de Pathologie, Therapeutica, en Handwerken der Heelkunde op de Heelkundige School te Antwerpen.*

LEDEN.

1769.

J. Koole, *Medicinæ Doctor te Maasſluis.*

Dirk Klinkenberg, *Ordinaris Klerk ter Secretarij van Holland, in 's Hage, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen.*

Reinier Arrenberg, *Courantier te Rotterdam.*

Gerard ten Haaff, *Med. Doctor, Stads Heelmeester te Rotterdam, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, en van het Provinciaal Utrechts Genootſchap.*

Gijsbert de Wit, *Oud Lector in de Ontleed- en Heelkunde te Zierikzee, Lid van het Zeeuws Genootſchap te Vliſſingen en Chirurgijn Major in het Regiment van den Kolonel Douglas, te Breda.*

Johannes Joriſen, *Medicinæ Doctor, te Amſterdam.*

C. B. Voet, *Medicinæ Doctor, in 's Hage.*

1771.

Fredrik Christiaan Meuſchen, *Raad en Geheime Legations Secretaris van H. D. H. de Regeerende Hertogen van Saxen Hilburghauſen en Coburg Saalburg; Honorair Lid en Adjunct van de Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren; mitsgaders Honorair Lid van de Koninglijke en Keurvorſtelijke Societeiten der Wetenſchappen te Munchen, te Londen, der Hiſtoriſche te Gottingen, der Duitſche te Jena, der Phiſicaalſche te Oberlauzitz, der Wetenſchappen te Erfurth, Ordinair Lid van het Genootſchap te Vliſſingen, gelijk mede Honorair Lid van de Maatſchappij der Natuur-Onderzoekeren te Berlijn, in 's Hage.*

Rochus van Suchtelen, *Kolonel, Directeur der Fortificatien en Groot Major te Sluis in Vlaanderen.*

1772.

Izaac Boudewijnſen, *Medicinæ Doctor te Honsholredijk.*

Hermanus Bezoet, *Medicinæ Doctor te Rotterdam, Lid van de Roomsch Keizerlijke Academie der Natuur-Onderzoekeren.*

1773.

Overleden, den 23 Maart 1789. Agga Roskam Kool, *in de Beverwijk.*

1775.

François Willem de Monchij, *Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen, en van het Zeeuwsch Genootſchap te Vliſſingen; Oud Stads Medicinæ Doctor en Oud Schepen te Rotterdam.*

1776.

Cornelis Bloijs van Treslong, *in 's Hage.*

1778.

Abraham Ledeboer Johz., *Stads Medicinæ Doctor te Leijden.*

1779.

Overleden, den 2 December 1789. Bartholomeus Hermanus de Moor, *Heer van Willige Langerak, Stads Medicinæ Doctor te Gouda.*

Willem van Lil, *Medicinæ Doctor te Rotterdam.*

Rudolph Mees, *Oud Schepen in den Edelen Hove en Vierſchaare van Schieland, te Rotterdam.*

Jacobus Kogel, de Jonge, *in 's Hage.*

Jacobus van der Haer, *Oud-Chirurgijn Generaal bij de Troupen van den Staat; Oud-Premier Chirurgijn van 's Lands Leger Hospitaalen, en thands Chirurgijn van de Stad en het Hospitaal te 's Hertogenbosch, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem.*

Dirk Smits, *Fabriek en Landmeter van Schieland, te Rotterdam.*

Rinſe Lieuwe Brouwer, *A. L. M. Phil. Doctor, te Amſterdam.*

1781.

Jacob van Breda, *Medicinæ Doctor, Oud-Raad in de Vroedſchap der Stad Delft.*

1784.

Mr. Simeon Petrus van Swinden, *Raad in de Vroedſchap en Regeerend Scheepen der Stad Delft.*

Martinus van Marum A. L. M. *Phil. & Med. Doctor, Lector der Natuurlijke Wijsbegeerte, Correſpondent van de Academie der Wetenſchappen te Parijs, Directeur van het Kabinet der Naturalia en Lid van de Hollandſche Maatſchappij te Haarlem, Lid van het Zeeuws Genootſchap te Vliſſingen, en van het Provinciale te Utrecht.*

A. Paats van Troostwijk, *Koopman te Amſterdam, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem en van het Provinciale Utrechts Genootſchap.*

David van Geſcher, *Heelmeester te Amſterdam, Lid van de Hollandſche en Zeeuwſche Maatſchappijen der Wetenſchappen, en van het Provinciale Utrechts Genootſchap van Konſten en Wetenſchappen.*

Mattheus Jacobus Lijherr, *Stads- en Chirurgijn der Juſtitie en Vroedmeester in 's Hage.*

Egbert Philip van Visvliet, J. U. en *Med. Doctor, Kiesheer der Stad Middelburg, Directeur van de Societeit der Navigatie op Eſſequebo en annexe Rivieren, en Lid Conſultant van de Natuur- en Geneeskundige Correſpondentie in 's Hage.*

1786.

Jan Peterſe Michel, *Med. Doctor, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem, van het Utrechtſche Genootſchap, en van de Maatſchappij ter bevordering van den Landbouw, te Amſterdam.*

Franciscus Henricus Gram, *Operateur, Heel- en Vroedmeester te Rotterdam, Lid van het Zeeuwſche Genootſchap, en van het Provinciale Utrechtſche der Konſten en Wetenſchappen.*

Dirk Schuurman, *Stads-Chirurgijn, Operateur en Vroedmeester te Rotterdam.*

1787.

J. R. Deiman, *Med. Doctor, Lid van de Maatſchappij te Haarlem, van het Provinciale Genootſchap te Utrecht, en van het Zeeuwſche te Vliſſingen, van de Maatſchappij ter bevordering van den Landbouw. Lid Correſpondent van de Koninglijke Academie der Geneeskunde te Parijs, en Lid Conſultant van de Genees- en Heelkundige Correſpondentie in 's Hage, te Amſterdam.*

J. F. Martinet, A. L. M. & Phil. *Doctor, en Bedienaar des Goddelijken Woords in de Hervormde Gemeente te Zutphen, Lid der Haarlemſche en Vliſſingſche Maatſchappijen.*

Lambertus Nolst, *Medicinæ Doctor, te Zwol.*

P. J. Kastelein, *Apothecar en Chimist te Amſterdam, Lid van het Provinciale Utrechts Genootſchap.*

Michiel Baalde Rochusſen, *Koopman te Rotterdam.*

1788.

Olivier Christiaan Eijckma, *Medicinæ Doctor, te Rotterdam.*

Christiaan Brunings, *Inſpecteur Generaal der Rivieren van Holland en Westvriesland, en Opziender van 's Gemeene-Lands Werken van Rhijnland, Lid van de Haarlemſche en Utrechtſche Genootſchappen.*

Pieter Nieuwland, *Lector in de Wis- Sterre en Zeevaartkunde aan het Athenæum Illustre te Amſterdam, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen te Haarlem en van het Provinciaal Utrechts Genootſchap.*

Huibregt van Schaick, *beëedigd Landmeter te Rotterdam.*

J. E. C. van Schinne.

Cornelis Lans.

EERSTE SECRETARIS.

Gerhardus Gijsbertus ten Haaff, *Medicinæ Doctor, 's Lands Doctor bij het Edelmogend Collegie ter Admiraliteit op de Maze, Oud Doctor van Schieland, Lid van de Hollandſche Maatſchappij der Wetenſchappen, te Haarlem.*

TWEEDE SECRETARIS:

Olivier Christiaan Eijckma, *Medicinæ Doctor te Rotterdam.*

INHOUD.

ANTWOORD op de Vraag: *Brengen de Droogmaakerijen, onder de Bewoonderen derzelve, doorgaande Ziekten van eenen bijzonderen aart voort, of verzwaaren zij alleen de gewoone Ziekten van het Najaar? — Zoo ja, welke zijn 'er de oorzaaken van? — En welke de middelen om die te voorkomen en 'er zig tegen te behoeden?* door L. BICKER, Med. Doctor en Directeur van het Bataafsch Genootschap. - - - - - - - pag. 1.

ANTWOORD op de Vraag: *Welke zijn de beste middelen, om de overstroomingen der Rivieren te bepaalen, in haare gevolgen minder verderffelijk, en in sommige opzigten voor die Landen voordeelig te maken? Welke kosten zouden daar toe vereischt worden?* door den Heer C^{s}. ZILLESEN. pag. 107.

ANTWOORD op de Vraag: *Welke zijn de Oorzaaken van het Beslag op de Tong? Welke zijn deszelfs verscheidenheden? In hoe verre is het een kenmerk van den onderscheiden Aart, en van de Oorzaaken der verschillende Ziekten? Wat grond geeft het den Geneesheer tot het maken van eene goede voorzegging; en welke aanwijzingen verschaft het hem*

INHOUD.

hem in het behandelen der Ziekten? door GADSO COOPMANS, A. L. M. Phil. & Med. Doctor Med. Profesſor ordin. aan 's Lands Univerſiteit te FRANEKER. pag. 155.

MEMORIE *om op eene minkostbaare wijze ſamenteſtellen het Zout in* ENGELAND *bekend en in gebruik onder den naam van* SAL CATHARTICUS NOVUS of NIEUW PURGEERZOUT, door den Heer J. B. VANDER SANDE, Meester in de Pharmacie en Chijmie, honorair Lid van de Societeit van Emulatie te Luik. - - pag. 228.

WAARNEEMINGEN *met de Etterdrachten van* den Heer PERCIVALL POTT, *in de Lammigheid of onbruikbaare ſtaat der onderſte Ledenmaaten*, door den Heer W. LEURS, Chirurgijn in 's Gravenhage. - pag. 232.

VERHANDELING *over de* Inlandſche ZOETWATER-SPONGIE, *een huisvesting der Maskers van Puistebijteren*, door C. NOZEMAN. - : : : pag. 242.

VER-

VERHANDELING

OVER DE

DOORGAANDE NAJAARS-ZIEKTEN

DER

DROOGMAAKERIJEN,

TER

BEANTWOORDINGE

VAN DE

VRAAG:

Brengen de Droogmaakerijen, onder de Bewoonderen derzelve, doorgaande Ziekten van eenen bijzonderen aart voort, of verzwaaren zij alleen de gewoone Ziekten van het Najaar? — Zoo ja, welken zijn 'er de oorzaaken van? — En welke de middelen om die te voorkomen, en 'er zich tegen te beboeden?

DOOR

L. BICKER,

Medic. Doctor, Directeur en eerſte Secretaris van het Bataafsch Genootſchap, aan wien de Gouden Medaille is toegewezen.

INLEIDING.

Zoo 'er immer een tijd geweest is, waar in de geleerde Maatſchappijen en Genootſchappen zich om ſtrijd beijverd hebben in het voorſtellen van nuttige Vraagſtukken, zoo is het buiten twijffel de onze. — Te bejammeren is het maar, gelijk 'er veele welbeantwoorde Vraagſtukken zijn, van welken niet het gewenschte gebruik gemaakt word, dat 'er zoo ook verſcheiden zijn, die, niettegenſtaande hunne nuttigheid, onbeantwoord blijven, en gevaar loopen van voor altoos in vergetelheid te geraaken. — Wel is waar, eenige dezer Vraagſtukken, ſchoon derzelver nut blykbaar zij, zijn zeer moeijelijk optelosſen, omdat 'er zoodanige bekwaamheden, arbeid, tijd, kosten, enz. toe vereischt worden, als zelden in eenen perſoon ſamenloopen; maar daar zijn 'er ook verſcheiden onder, die door kundige en bekwaame mannen zeer wel zouden kunnen beantwoord worden, bijaldien zij 'er de vereischte moeite en tijd aan wilden beſteeden, en tot welker beantwoordinge de kenbaare en groote voordeelen, die 'er de menſchelijke Maatſchappij uit trekken zou, hen behoorden aantezetten. — Onder deze moet men zekerlijk tellen dit Vraagſtuk betrekkelijk de doorgaande Ziekten der Droogmaakerijen, voor de eerſtemaal door het Bataafsch Genootſchap voorgeſteld in den Jaare 1780. en voor de tweedemaal in den Jaare 1781. en daarna weder opgehangen om zonder bepaaling van tijd beantwoord te worden.

Indedaad het heeft mij, bij het leezen van het *Programma* van dat Genootſchap van het Jaar 1785, zeer verwonderd, dat 'er tot dien tijd toe geene voldoende Antwoorden op deze Vraage waren ingekomen. — Het ſcheen mij toe dat 'er geen genoegzaame grond ware om te beſluiten, dat dit Voorſtel als te moeijelijk om optelosſen kon

beſchouwd worden; noch minder als te weinig nuttig om daar aan de vereischte moeite en tijd te kosten te leggen. Immers de Ziekten, tot onderzoek van welker aart, oorzaaken en voorbehoedmiddelen, dit Voorſtel ons bepaalt, zijn geenzins vreemde, onbekende, maar integendeel zeer bekende Ziekten, die meenigvuldigmaalen in gelijke gevallen geheerscht hebben; die overvloedig door voornaame Geneeskundigen beſchreven zijn; die ook meermaalen bij gelegenheid van Droogmaakerijen geregeerd hebben, en die dus buiten twijffel door verſcheiden kundige Artſen van ons Land waargenomen en behandeld zijn. Waarom derhalven zou dit Voorſtel niet voldoende kunnen opgelost worden, wanneer zulke Artſen zich daartoe de noodige moeite geeven wilden? — En wat deszelfs nuttigheid betreft, daar het ongelukkig maar al te overtuigend gebleken is, dat de Ziekten der Droogmaakerijen doorgaans eene zeer groote ſterfte, armoede en andere onheilen onder de bewooners derzelven veröorzaaken, en daar 'er van tijd tot tijd nog zeer veele en zeer aanmerkelijke Droogmaakerijen ſtaan te geſchieden, is 'er immers reden genoeg om te ſtellen, dat het alleenuttigſt zijn zou den bijzonderen aart en de voornaame oorzaaken dier Ziekten naauwkeurig te onderzoeken, en vermogende hulpmiddelen aantewijzen om derzelver verderfelijke en betreurenswaardige gevolgen afteweeren. — Maar het is kennelijk, dat juist dit het groote en loffijke oogmerk is, het welk het Bataafsch Genootſchap in het ophangen dezer Vraage zich voorgeſteld heeft. — Wie derhalven, die 'er ſlechts eenige bekwaamheid en geſchiktheid toe heeft, kan zich met genoegzaame reden onttrekken, om ter beantwoordinge van dit zoo nuttig Voorſtel eenigen tijd en moeite te beſteeden? — Althans de overtuiging van deszelfs nuttigheid, inzonderheid voor onze Vaderlandſche Ingezetenen, heeft mij kunnen beweegen, om te beproeven of mijne kundigheden en ondervindingen toereikende zijn zouden om het zelve zoodanig te beantwoorden, dat het de goedkeuring van het Genootſchap wegdraagen en aan deszelfs heilzaame bedoelingen voldoen konde. — Tot dit einde zal ik in die orde voortgaan, welke het Voorſtel zelve duidelijk aanwijst, en, naar de drie leden waaruit het beſtaat, mijne Verhandeling in drie Hoofdſtukken verdeelen.

EERSTE

EERSTE HOOFDSTUK.

VAN DEN AART

DER

DOORGAANDE NAJAARS-ZIEKTEN

IN DE

DROOGMAAKERIJEN.

I.

Brengen, vraagt het eerſte Lid van het Voorſtel, *de Droogmaakerijen, onder de Bewooneren derzelve, doorgaande Ziekten van eenen bijzonderen aart voort, of verzwaaren zij alleen de gewoone Ziekten van het Najaar?*

Gelijk waarſchijnlijk tot deze geheele Prijs-Vraage inzonderheid aanleiding gegeeven hebben de doorgaande Ziekten, welke, in den Herfst van de Jaaren 1779, 1780 en 1781, in de Droogmaakerij van *Bleiswijk*, of wel in de Dorpen en Ambachten van *Bleiswijk*, *Hillegondsberg*, *Ter Brugge*, *Bergſchenhoek*, *Berkel* en *Schiebroek*, tot welke die Droogmaaking zich uitſtrekte, gegraſſeerd hebben, zoo is vermoedelijk tot dit gedeelte van dezelve de gelegenheid geboren uit het algemeen denkbeeld, waar in men toen was, dat die Ziekten van eenen bijzonderen, of wel van eenen peſtächtigen aart waren. — Deze meening was ter dier tijd zoo ſterk, dat niet alleen een ieder die Dorpen en de wegen naar en door dezelven ſchuwde, uit vreeze van door dezelfde ziekten te zullen beſmet en aangetast worden,

maar dat zelfs ſommige Geneesheeren, uit dezelfde vreeze, weigerden of zwaarigheid maakten om de zieken aldaar te bezoeken; en dat ook veele lieden, die tot oppasſers van de zieken, waaraan op die plaatſen toen groot gebrek was, verzogt werden, voor geenen prijs zich daar toe leenen wilden: terwijl eenige, en vooral gegoede en aldaar op hunne buitenplaatſen des zomers leevende lieden, van daar vertrokken, en in de ſteden of elders, zoo lang die ziekten aanhouden mogten, hunne wooning namen.

De Voorſtellers van de Vraage ſchijnen van gevoelen te zijn, dat dit denkbeeld van de natuur dier ziekten zoo ongegrond als ſchadelijk geweest is, en ook in het vervolg van eenen nadeeligen invloed zou kunnen zijn; en daarom gewild te hebben, dat men, door de beantwoording van dit gedeelte des Voorſtels, het zelve tegengaan en wegneemen zouden. — En indedaad, mijne ondervindingen en die van anderen raadpleegende, heb ik alle redenen gevonden om van het zelfde gevoelen te zijn; zoo dat ik op dit lid van de Vraage gerustelijk durve antwoorden: *dat de Ziekten der Droogmaakerijen, althans die, welke geduurende de Droogmaaking van Bleiswijk, in de gemelde Jaaren geregeerd hebben*, en waar op het Genootſchap bijzonderlijk ſchijnt te doelen, *geenzins doorgaande Ziekten van eenen bijzonderen aart geweest zijn; maar wel degelijk de gewoone Ziekten van het Najaar, doch welke door de gewoone en buitengewoone omſtandigheden van die Droogmaakinge aanmerkelijk verzwaard geworden zijn.*

Om dit geſtelde te bewijzen, oordeele ik het noodig vooraf een kort verhaal of historie te geeven van die Ziekten of derzelver *Epidemien*, zoo als die in de genoemde Ambachten geheerscht hebben, en tevens van de omſtandigheden, die dezelve voorgegaan zijn en verzeld hebben.

II.

De Droogmaaking van Bleiswijk, die men ſchatte ruim 4000 mergen groot te zijn, is begonnen in den Jaare 1772, en eerst voleindigd in den Jaare 1783. — Verſcheiden tegenvallen en beletſelen zijn oor-

oorzaak geweest, dat men aan dezelve veel langer tijd beſteed heeft, dan men gerekend of althans dan de bewooners wel gewenscht hadden; en dit is ook de reden geweest, dat het water op de drooggemaakt wordende Landen veel langer is blijven ſtaan, dan anders zou geſchied zijn.

Men rekende dat ongevaar 3000 menſchen, meest vreemdelingen van hooger en drooger Landen gekomen, in dezelve arbeidden, die meest alle hunne inwooning en nachtverblijf moesten neemen in die zelfde huizen en ſchuuren, welke te vooren alleen door de Ingezetenen bewoond werden, uitgezonderd eenige, welke, daarin niet kunnende geborgen worden, met elkanderen in opgeſlagen Riet-Tenten huisvesten. — Deze woonhuizen, die door de geheele Droogmaakerij verſpreid, doch meest langs den ringdijk en aan de boorden derzelve geplaatst, en veelal oud, klein, laag, vochtig, en van modderige ſlooten, moerasſige veenaarde, mest- en vuilnishoopen en ſlegte ſecreeten die geene doorſpoeling noch zuivering hadden, omringd waren, werden des avonds opgepropt van eene menigte arbeiders, vrouwen en kinderen, die daar te ſamen huis en 's nachts hun verblijf hielden in kleine bedompte vertrekken, doorgaans met eenige huisdieren, honden, katten enz., en niet zelden met veele zieken, ſlaapende alle, of in beſlotene bedſteden of op vochtige gronden, op vuil beddegoed of ſtroo, en in het midden van allerlei rottige uitwaasſemingen.

Veele van deze menſchen gingen des morgens zeer vroeg, eer de rottige dampen en nevels nog opgetrokken waren, en den gantſchen dag door tot laat in den avond, in de natte moerasſige landen arbeiden; terwijl zij, zich in het zweet en moede gewerkt hebbende, in de ſchooftijden zich op de natte gronden om te rusten nederleiden. — Alle dronken zij, behalven eenigen ſterken drank, en ſomtijds koud bedorven water, zeer veel thee en koffij, en aten meestal rotbaare of meelige, niet zelden raauwe en dikwijls ook half bedorven beſchimmelde ſpijzen. — Meest alle hadden zij gebrek aan verſchooning en leefden zeer ſlordig en morsſig.

Toen

Toen op het laatſte van den Zomer van den Jaare 1779. de bedoelde Ziekten in de genoemde Ambachten zich begonnen te vertoonen, was men met deze Droogmaaking zoo ver gevorderd, dat de Klap-Polder en vijf agtſte gedeelten van den Polder-Oosteinde, om en onder Bleiswijk liggende, en bedragende ſamen tusſchen de 1600 en 1700 mergen, reeds waren droog gemaalen, en zelfs in Augustus van dat Jaar verkogt, nadat in het voorgaande Jaar 1778, alle de ſlooten van dat verkogte Land, geſchoten, de ſchotwallen over het zelve verſpreid, de landen gekaveld, en in het najaar met koolzaad bezaaid waren. — Edoch het overige grootſte gedeelte der Droogmaakerij bleef, om redenen hierna te melden, in de Jaaren 1779, 80 en 81 dras en ongehavend liggen, te weeten 3 blokken van den Polder-Oosteinde, zich bij Bleiswijk uitſtrekkende tot aan de Rotte aldaar, en voorts alle de Landen van den Butterdorpſchen Polder, zich uitſtrekkende van den Polder-Oosteinde over den Bergſchen Hoek tot aan en over Hillegonds-Berg, ter wederzijde van den weg en tot aan Schiebroek en Berkel, bedraagende te ſamen ruim 2300 mergen.

Gelijk alle deze Landen, welke een lange reeks van Jaaren onder het water bedolven gelegen hadden, en waar uit al het beste Veen uitgebaggerd was, meestal beſtonden uit ſlegte Veenaarde, moerasſige aarde en modder; zoo was ook al het water, op dezelve ſtilſtaande, gelijk mede het water in de ſlooten van de reeds drooggemaakte landen zeer vuil, modderig, en vol van leevende en doode Inſecten, krengen van visſchen en andere waterdieren en van eene meenigte rottende waterplanten, vertoonende eene volmaakte en wijduitgeſtrekte moeras. — Ook was het water in de Vaarten, het eenigſte dat men bij gebrek van regen- en welwater te drinken had, veeltijds door ſtilſtaan zeer bedorven, ter oorzaake, dat men niet goed gevonden had om het zelve door het inlaaten en uitmaalen van boezem-water te ververſchen en in beweeging te houden; behalven dat ook andere, hier na te melden omſtandigheden, het bederf deszelfs zeer vergrootten.

Geduurende de Zomermaanden van het gemelde Jaar, was het weder bij aanhoudenheid ongemeen heet, droog en ſtil; bijzonder in de maand *Julij* en *Augustus*, zoodanig dat eene meenigte Veld- en Tuingewasſen, en de bladeren van zeer veele op de zon ſtaande boomen ten eenemaal verzengden, op veele plaatſen de ſlooten in het Land uitdroogden, de waterplanten verrotten, en de molens aldoor gebrek aan wind hadden om te kunnen maalen. — Die buitengewoone hitte, droogte en ſtilte bleeven zelfs voortduuren door alle de Herfstmaanden heen, zoo dat dit Jaar, zoo wel deswegens, als wegens andere merkwaardigheden, als een Wonderjaar is aangeteekend (*a*).

Door deze ongemeene en langduurige hitte, werden dagelijks uit de drasliggende landen en ſtilſtaande wateren der Droogmaakerije eene verbaazende meenigte rottige dampen opgetrokken en oneindig meer dan gewoonlijk; die, wegens de buitengewoone en aanhoudende ſtilte, meerendeels boven dezelve en de omliggende plaatſen zig bleeven ophouden, en voor een groot gedeelte des avonds, door de koude verdikt, nederzakten, en boven de gantſche uitgeſtrektheid der Droogmaakinge den gantſchen nacht bleeven hangen, tot de hitte der Zonne dezelve 's morgens weder deed opſtijgen; terwijl zij overal, hoewel op de eene plaats meer dan op de andere, eenen ondraagelijken ſtank van zich gaven.

Te midden nu van alle deze en andere ziektebaarende omſtandigheden, die ik in het vervolg dezer Verhandelinge verder opgeeven en ontvouwen zal, begon men reeds in het laatst van *Julij* en vervolgens in *Augustus* veel meer zieken te beſpeuren dan men wel gewoon was. En niettegenſtaande zulks, bij gelegenheid van Droogmaakingen, meer gezien was, en men zulks ook uit eene ſlechts vluchtige overweeging der omſtandigheden ligtelijk had kunnen voorzien, had men echter niet alleen geene algemeene voorzorgen hoegenaamd in het werk geſteld,

(*a*) Zie de Algem. Vaderland. Letteroeffen. II Deels 2de Stuk, bladz. 163—188, en de Verhand. van de Geneesk. Correspondentie, I Deels 4de Stuk, bladz. 221—383.

ſteld, maar niemant had voor zich of zijn huisgezin op voorbehoedmiddelen gedagt; zelfs niet de daar zijnde Dorp-Chirurgijns, die in den beginne meestal onkundig waren, zoo wel van de oorzaaken, als van den aart en de geneeskundige behandeling der nieuw aankomende en buitengewoon verzwaarde ziekten. — Dit was ook oorzaak, en vervolgens de meenigvuldigheid der Zieken, benevens de kwaadaartigheid der ziekten en de algemeene vrees, dat zij, die het vergelden konden, welhaast uit de nabij gelegene Steden, *Delft*, *Rotterdam* en van elders bekwaame Doctoren, lieten komen; die men daar, toen de ziekten 'er algemeen heerschten, en op het hevigſte woedden, dagelijks in meenigte zag verſchijnen, en met eenen loflijken ijver de arme zoo wel als de gegoede bezoeken.

III.

Dan de ziekten, zeg ik, begonnen zich te openbaaren in het laatst van *Julij*, en vooral in het begin van *Augustus*. Men vond toen hier en daar bij de gemeenſte Ingezetenen en onder de Arbeiders koortſige lieden. — Bij de meeste was de koorts eene aflaatende koorts (*febris remittens*) of eene tusſchenpoozende (*febris intermittens*) en wel eene alledaagſche (*quotidiana*) of dubbele anderendaagſche koorts (*tertiana duplicata*). — Eenige hadden in het begin eene anderendaagſche koorts (*febris tertiana*) en ſommige eene derdendaagſche (*febris quartana*). — Doch de aanvallen van die tusſchenpoozende koortſen waren zeer ongeregeld, en vervroegden telkens, zoo dat zij bij veele welhaast in eene aflaatende koorts, en bij ſommige in eene aanhoudende koorts (*febris continua*) veranderden, terwijl zij bij ſlechts zeer weinige op eenen Roodenloop (*dyſenteria*) uitliepen.

Het getal der zieken nam hand over hand toe; en de koortſen werden weldra eene algemeene of doorgaande Ziekte (*Epidemia*); zoo dat men reeds in de maand *September* naauwlijks een huis vond, waar in niet twee, drie of meer menſchen ziek lagen. — De Ziekte ſcheen van het eene huis tot het andere overteſlaan; ten minſte zij verſchoonde geene huisgezinnen, zoo min in de Dorpen, als buiten dezelve. —

De

De gene, die in dezelfde wooning, waarin zieken lagen, gezond waren, of dezelve oppasten, werden weldra mede ziek; zoo dat 'er huisgezinnen waren, waar in men, met de Arbeiders die 'er in vernachten, 8, 10, ja meer zieken telde. — Sommige Dorp-Chirurgijns namen dagelijks tusſchen de 100 en 200 zieken waar, en eenige Doctoren, uit de gemelde Steden, bezogten 'er 's middags, na hunne lijders in de Stad bediend te hebben, 40, 50 en meer zieken.

Met het toeneemend getal der zieken, werd de Ziekte ook boosaartiger en doodelijker. — Dagelijks ſtierven 'er in die en in de volgende maanden zeer veel menſchen. Daar waren dagen, dat men te *Hillegondsberg*, *Bleiswijk*, 4, 5, 6 Lijken zag ter aarde beſtellen, het gene bij gezonde tijden aldaar ſomwijl in geene geheele maand gebeurt. (*)

Zeer

(*) Om het geene ik tot hier toe gemeld heb en nog melden zal, te bevestigen, zal het, denke ik, niet ongepast zijn, hier te plaatſen de Lijsten, welke men mij bezorgd heeft, van het getal der gene, die in de gemelde Ambachten, in de Jaaren 1779, 80 en 81 in iedere maand geſtorven zijn.

Lijst der Dooden te Bleiswijk
in de Jaaren

	1779.	1780.	1781.
Januarij	5	14	13
Februarij	6	9	10
Maart	4	11	11
April	6	8	5
Meij	10	7	10
Junij	5	3	11
Julij	8	2	7
Augustus	13	7	8
September	27	18	6
October	23	15	7
November	17	13	12
December	14	15	11
	138	122	111

Men ſchat het Ambacht van Bleiswijk op 293 Huisgezinnen en ongevaar op 760 Menſchen.

Zeer ellendig was, wegens dit alles, de algemeene toeſtand dier Droogmaakerije; de huizen en wegen maakten een zeer naargeestig ſchouw-

Lijst der Dooden te Hillegondsberg
in de Jaaren

	1779.	1780.	1781.
Januarij	16	32	24
Februarij	14	20	21
Maart	14	14	15
April	13	15	19
Meij	13	9	17
Junij	7	13	13
Julij	6	9	22
Augustus	13	35	34
September	51	93	40
October	51	55	47
November	47	47	38
December	37	28	29
	282	370	317

Lijst der Dooden te Berkel
in de Jaaren

	1779.	1780.	1781.
Januarij	2	4	8
Februarij	8	6	2
Maart	7	2	6
April	5	0	3
Meij	2	7	6
Junij	2	7	5
Julij	3	4	3
Augustus	5	12	16
September	16	49	13
October	20	27	15
November	13	21	6
December	11	11	5
	94	150	88

De Heer J. VAN ZWIGT Chirurgijn te *Berkel*, die wel de meeste opmerking omtrent de doorgaande Ziekten in de Droogmaakerij van *Bleiswijk* ſchijnt genomen te hebben, heeft een kort Bericht van die Ziekten, zoo als zij, in het Jaar 1779, aldaar zich toegedraagen hebben, benevens een Lijst van de Dooden van dit Jaar van verſchillende ouderdom, medegedeeld aan de *Geneeskundige Correſpondentie*, het welk men vindt in het I Deels 4de Stuk, van deszelfs Verhandelingen, bladz. 580—603.

ſchouwſpel. — Men vond in de eerſte niet dan kranken, ziekelijke en treurige Lieden, onder hunne ellenden zugtende en ſteenende, terwijl de meeste armoedig waren en aan alles gebrek hadden. — De wegen, niet gelijk gewoonlijk bezogt door eene meenigte rijtuigen, door gezonde wandelaars en arbeiders, waren doodelijk eenzaam; men zag 'er niet dan begraaffenisſen, doodkisten, eenige weinige ziekelijke, doodbleeke en kwijnende menſchen, eenige Doctoren en Chirurgijns of derzelver knegts en jongens om de Zieken te helpen bezoeken, of de medicijnen aantebrengen. — Dit treurig toneel maakte alle de Ingezetenen neerſlachtig, droefgeestig en angstig, en vergrootte niet weinig de geſchiktheid tot ziekte, of verzwaarde merkelijk hunne ziekte zelve.

Op dezelfde wijze was het geſteld in de volgende maand *October*. De *Epidemie* bleef even algemeen en even hevig voortduuren. De ziekten waren hardnekkig, boosaartig en langduurig en dit hield aan tot omtrent half *November*. — Na den 14^den *November* werd het koud, en deze koude, welke tot omtrent *December* aanhield, was verzeld van zwaare en geduurige regenbuijen en onſtuimige winden; hoewel over het algemeen de koude in deze maanden in verre na niet zoo groot was, als zij gewoonlijk in dezelve is (*a*). — Onder deze voordeelige luchtsgeſteldheid, begon, na de helft van *November*, het getal der zieken te verminderen, en de hevigheid der ziekte afteneemen; gelijk 'er ook toen en vervolgens minder menſchen ſtierven. — In *December* echter was het getal der dooden nog aanmerkelijk grooter dan in gezonde Jaaren; maar dit was daar aan toeteſchrijven, dat veele laat nog in *November* eerst waren ziek geworden, en dat de ziekte van ſommige zeer lang ſleepende bleef; terwijl ook veele door misſlagen in de diëet en leevenswijze weder inſtortten, en de weder inſtortingen waren zoo gevaarlijk als meenigvuldig; waar bij kwam dat verſcheiden aan de gevolgen der ziekte ſtierven. — Dit een en ander was ook oorzaak, dat niettegenſtaande die *Epidemie* met het einde van het Jaar 1779 was afgeloopen, 'er echter in den winter van het Jaar 1780 en in

(*a*) Zie de Algem. Vaderl. Letteroeff. boven aangehaald.

in de daar op volgende lente in de gemelde Dorpen en Ambachten nog veele zieken gevonden wierden, die aan ſleepende kwaalen ſukkelden; eenige met verſtoppingen in de ingewanden en kwaadſappigheid (*cachexia*), andere met waterzucht (*hydrops*), andere met geelzucht (*Ictterus*) en niet weinige met derdendaagſche koortſen, die zeer hardnekkig waren, en bij ſommige twee, ja drie Jaaren aangehouden hebben.

IV.

Die overblijvende ongeſteldheden III. waren vermoedelijk ook eene van de oorzaaken, waar door de *Epidemie* van dezelfde ziekte, die in het laatſte van den Zomer 1780 zich hervatte, toen nog ruim zoo algemeen en doodelijk zich toedroeg. — Ten minste te *Hillegondsberg* en te *Berkel* overtrof het getal der dooden in de maanden *Auguſtus*, *September* en *October* van dit Jaar, dat van het voorige Jaar in dezelfde maanden. — Ook vond men toen indedaad de doorgaande koortſen op die Dorpen in haaren aanval en voortgang ruim zoo hevig en kwaadaartig, vooral bij lieden die 'er het voorgaande Jaar ziek aan gelegen hadden; ook werden veele, die 'er toen vrij van geloopen waren, nu aangetast; waar bij kwam dat veele nieuw aangekomen Arbeiders en Inwooners nu mede de ziekte ondergaan moesten; het welk het getal der zieken aldaar over het algemeen vrij vergrootte. — De zomerhitte echter was dit Jaar niet zoo groot geweest, hoewel ook zeer aanmerkelijk in de maanden *Julij* en *Auguſtus*; de droogte nogthans had in deezen laatſten maand die van het voorige Jaar in den zelfden maand nog verre overtroffen (*a*). — Voor het overige was in dezen tijd de Droogmaakerij in het Ambacht van *Hillegondsberg* en digt bij *Berkel*, ten aanzien van het dras liggen der landen en de rottige geſteldheid des waters genoegſaam nog in den zelfden ſtaat als in het voorige Jaar, ook nam men aldaar des avonds even dezelfde rottige dampen en ſtinkende nevels waar; en alle de andere omſtandigheden waren aan de voorige gelijk; zoo dat 'er redenen genoeg waren om te begrijpen, waarom die *Epidemie* op die Plaatſen in dit

ſai-

(*a*) *Ibid.*

ſaizoen niet alleen zich op nieuws openbaarde, maar mim zoo algemeen en met geen minder hevigheid woedde. — Zij liep genoegzaam op dezelfde wijze en met dezelfde gevolgen af, als die van het voorige Jaar; en zij hervatte zich nog eens in den herfst van het Jaar 1781; doch was toen te *Bleiswijk* en te *Berkel* niet zoo algemeen en minder hevig. — Het zomerſaizoen van dit Jaar was minder geſchikt geweest, tot het voortbrengen van herfstziekten; en men was met de Droogmaaking, omtrent die twee plaatſen, zoo ver gekomen, dat de meeste opgekomen landen droog waren; terwijl ook de meeste andere ziekteverwekkende omſtandigheden aldaar of niet meer beſtonden of merkelijk verminderd waren. — Maar in en omtrent *Hillegondsberg*, alwaar de bovengekomen Landen nog genoegſaam in denzelfden ſtaat waren, was de *Epidemie* in dat Jaar bijkans even ſterk.

V.

Zoodanig dan II, III, IV, was de loop dezer *Epidemie*. Wat nu de ziekten, waar uit zij beſtond, zelve aangaat, het was reeds in deszelfs begin kennelijk, dat zij waren wezenlijke Galkoortſen (*Febres biliosæ*) en wel van dat ſoort, welke PRINGLE *aflaatende en tusſchenpoozende Herfstkoortſen van laage en moerasſige Landen* genoemd heeft, in onderſcheiding van die Herfstkoortſen, welke men op hooge en drooge gronden ontmoet; en van welke beide ſoorten hij de onderſcheidende kenmerken duidelijk heeft aangewezen (*a*); en die, ten aanzien van de naaste oorzaak, daar in voornaamelijk van elkandere verſchillen, dat bij de eerste meer overhelling is tot rotting; en dat ook daar van in dezelve zich meer toevallen voegen van een rottig bederf bij die van een vergaaring van galſtoffen in de eerste wegen. — Te weeten de Lijders klaagden reeds van het begin af over groote loomheid, ligte vermoeidheid, pijn in de ledemaaten, vooral in de beenen, ook in den rug, over zwaarte in het hoofd, ligthoofdigheid en zwaare hoofdpijn, over rusteloosheid en eene vermoeijende ſlaap; over grooten dorst, leelijken en bitteren ſmaak in den mond, afkeer van ſpijzen, misſelijkheid

(*a*) Zie PRINGLE's *Obſervat. on the Diſeaſes of the Army*, 4 *Edit. pag.* 173—183.

heid, walging, pijn voor het hart, band of zwaarte in den buik. — Veele kreegen bij iederen aanval of verheffing van de koorts hevige galbraakingen, en ſommige ter zelver tijd, even als in een Boors (*cholera*) ſterke afgangen van zeer groene galachtige rottige ſtoffen, terwijl ſommige ook van boven en onderen lange ronde wormen loosden. — De aanvallen gingen bij ſommige verzeld met groote, doch bij de meesten met weinig huiverigheid en koude, zoo zelfs, dat deze bij eenige naauwlijks merkbaar ware. — In de hitte der koorts waren veele aangedaan met zeer hevige hoofdpijn, zeer heet brandende en droog van huid, waarop een ſterk doch onvolkomen zweet volgde, waarna de meeste gemelde toevallen verminderden of verdweenen; terwijl ſommige in dezen ſtaat der koorts vrij hevig ijlden. — De aanvallen kwamen in het eerst bij eenigen om den anderen dag, bij de meeste alle dagen, bij wijze van een dubbelde anderendaagſche koorts; doch waren vrij ongeregeld, geduurig vervroegende, en eindelijk in één loopende; wanneer de ziekte gemeenlijk de gedaante van een aflaatende, en bij ſommige van eene aanhoudende koorts aannam; in welke men echter alle avonden eene min of meer kennelijke verheffing beſpeurde. — De pols was in de meeste bij den eersten aanval ingetrokken, klein, doch verhefte zich bij de volgende aanvallen, en voornamelijk na de ontlasting door braaking of afgang, of ook na eene aderlaating. — Het bloed was meestal los, zwartachtig, met eene galachtige wei; de tong gewoonlijk met eene geelachtige, dikke korst bezet, het zweet rottig van reuk; en de pis doorgaans hoog rood, en ſchielijk troebel. — Zij, die ſtierven, kreegen eenige dagen voor hunnen dood den hik, blaauwe vlekken, onwilligen afgang en waterloozing, een doodreuk en andere toevallen van verſtervinge der ingewanden. —

VI.

Naar maate nu de *Epidemie* toenam, algemeener en heviger werd, en vooral toen zij in de maanden *September* en *October* 1779 en 80 op haar hoogſte was, zag men die rotachtige Galkoortſen bij veele, en vooral bij de gemeene Arbeiders en de armſte menſchen in wezenlijke Rotkoortſen, en bij niet weinige in *kwaadaartige* Rotkoortſen ver-

an-

anderen; of wel verſcheiden werden van het begin af van deze aangetast. — Eenige weinige ſterke Arbeiders zag men, terwijl zij volkomen gezond ſcheenen, wel werkten en aten, onverhoeds aangevallen van eene zeer boosaartige koorts met eene vinnige hoofdpijn, hevige benaauwdheden, geweldige braaking, raaskallende ijlhoofdigheid, hik, ſtuiptrekkingen en eenen als door wind opgeblaazen buik (*meteorismus*). — Nadat die toevallen, met zoodanige woede, 12, 14, 16 uuren, korter of langer, hadden aangehouden, liet de koorts een weinig af voor eenige uuren, met vermindering van de meeste dier toevallen. — Maar den volgenden dag of nacht kwam de aanval eenige uuren vroeger met alle de gemelde toevallen, doch ruim zoo hevig, en dit hervatte zich den derden, en bij ſommige den vierden dag; wanneer de lijders gewoonlijk, in weerwil van alle aangewende middelen, met alle de teekenen van verſterving der ingewanden, den geest gaven.

De meeste lijders echter waren eenige dagen ziekelijk, bleek, lusteloos en neerſlachtig, klaagende, terwijl zij nog gaande en ſtaande waren, over afwisſelingen van koude en hitte, bitteren ſmaak in den mond, gebrek van eetlust, ligte walging, vermoeidheid, magteloosheid en beeving der handen, en dit alles bijzonder des avonds. — Hier kwam welhaast bij eene afgebroken, vermoeijende ſlaap, ligtheid in het hoofd, drukkende hoofdpijn, vooral boven de oogbollen, pijn in den rug, in de armen en beenen. Maar zij hadden genoegzaam geen' dorst, de tong was vuil, wit of geelachtig beſlagen, en de pols zwak, doch een weinig radder dan natuurlijk.

Nadat zij dus eenige dagen gegaan hadden, werden zij langſaamerhand zieker, koortſiger en zwakker, en raakten te bed. Als dan verzwaarden alle de gemelde toevallen, inzonderheid de machteloosheid, rusteloosheid, verwarring en pijn in het hoofd, vooral als zij opzaten. — Men vond hen dan ook bijzonder neergeſlagen, den pols nu radder en voller, dan weer traager, ſlapper en klein, het gelaat peinzende, de oogen roodachtig, de tong geel, groenachtig, of bruin en droog, de ſpraak ſchielijk en afgebroken, den adem heet en ſtinkende,

gelijk ook het zweet, de huid somtijds droog, somwijl klam bezweet, doch niet zeer heet, de pis bij sommige brandend rood, doch bij veele bleek of geelachtig, bijkans natuurlijk, de afgangen somtijds dun, bruin, gistig, rottig en geweldig stinkende, bij eenige weinige met ronde wormen, vooral op het laatst der ziekte, en het bloed bij sommige van hen, die adergelaaten waren, niet veel veranderd, doch van anderen met een groenachtig vel op het zelve, en onder dit los, ontbonden en zeer zwart; en alle dagen bespeurde men aflaatingen en verheffingen der toevallen.

Na in dien stand twee of drie dagen gelegen te hebben, nam men meer en meer in de lijders waar, alle die toevallen en verschijnselen, welke de Rotkoortsen en bijzonder de kwaadaartige Rotkoortsen zoo duidelijk kenmerken en van andere doen onderscheiden; te weeten:

1. *Een groot en schielijk verlies van krachten, met eene buitengewone verzwakking van het gehecle Spiergestel* — Van hier beefden hunne handen, als zij iets wilden aantasten; de tong, als men hen die liet uitsteeken; en het gantsche ligchaam, als het opgerigt werd.

2. *Eene groote wezenloosheid en onaandoenlijkheid voor hun eigen gevaar en voor alles wat hen moest aangaan.* — Hier bij gong gepaard eene diepe slaapzuchtigheid; zoo dat men hen dikwijls sterk moest schudden om hen wakker te maaken, om hen te doen drinken of medicijnen inneemen: en als men hen dan vroeg, hoe zij voeren, antwoordden zij gemeenlijk: *wel, redelijk;* doch op eene belemmerde en beevende wijze: en wanneer men hen de tong liet uitsteeken, scheenen zij doorgaans te vergeeten om die weêr intehaalen.

3. *Eene zonderlinge ijlhoofdigheid.* — Zij ijlden niet geweldig, gelijk in de Gal- en Ontsteekings-koortsen, maar stil, mijmerende en bevelende in zich zelven, met een zagten, langsaamen en afgebroken spraak; terwijl zij somtijds worstelden om optekomen, of druk werkten om de dekens van hun ligchaam aftewerpen, en op eenen anderen tijd plat op den rug stil lagen, ijlende met half gesloteue

oogen,

oogen, en opgetrokken knieën; en als zij erger werden, pluisden zij geduurig met beevende handen aan de dekens of laakens, en ſcheenen als eenen moeijelijken knoop te willen los maaken (*).

4. *Eenen kleinen, ſlappen of ingezonken en zeer langſaamen pols*, zoo dat dezelve dikwijls bijkans natuurlijk ſcheen, en men zou gezegd heb-

(*) Meermaalen heb ik, de lijders in dezen ſtaat beſchouwende, met opmerking den aart van deze zonderlinge ijlhoofdigheid overwogen; en het is mij uit overweeging van het eene en andere, even als aan den Heere G: BLANE (*a*), voorgekomen, dat zij eigenlijk beſtaat in eene verwarde bevatting, die de geest verkrijgt van de gewaarwordingen der uit- en inwendige Zintuigen, uit hoofde van eene groote onſtentenis van het gemeene Zintuig (*ſenſorium commune*). — Te weeten, door de rottige geſteldheid der vochten en vaste deelen, ſchijnt dat werktuig onzer denkbeelden, zoo ontſteld te zijn, dat het de gewaarwordingen, die het ontfangt, niet dan verkeerd of verward tot den geest overbrengt — 't Is hier van, als men hen ſteekt, nijpt, of de ſpaanſche vliegen hen pijnigen, dat zij die lijding niet naauwkeurig overbrengen tot het eigenlijk aangedaane deel, maar op eene ongeregelde en verſchrikte wijze hunne leden beweegen, en dat hunne algemeene woeling en onrustigheid 'er door vermeerdert. — 't Is hier van, als men hen iets aanbiedt om te gebruiken, 't zij drank of medicijnen, dat zij het als iets anders, of als iets ſchadelijks wegwijzen, wegduwen, averegts aanvatten en verkeerd aan den mond brengen. — 't Is ook daar van, ten aanzien van de inwendige zintuigen, als 'er drang in hen ontſtaat om te wateren of aftegaan, dat zij dien nood niet onderſcheidenlijk gevoelen, noch 'er geregeld aan voldoen; maar uit een verward gevoel van eene onaangenaame gewaarwording die zij voor iets anders neemen, allerlei woelingen en poogingen maaken om 'er zich van te ontheffen, en dan dikwijls zonder behoorlijke bewustheid hun water of afgang in het bed zich kwijt maaken. — 't Is eindelijk daarvan, dat men dikwijls hunne ijling, reveling en woeling terſtond ziet verminderen en voor een wijl ophouden, als men hen heeft laaten wateren, afgaan of te drinken heeft gegeeven. — Het ſchijnt, dat zij, uit hoofde van den ontſtelden ſtaat van het gemeene zintuig, hunne natuurlijke behoeften niet onderſcheidenlijk gewaar worden en bevatten, dat zij ook onbewust zijn van de middelen om die te voldoen, en dat zij, als zij 'er aan voldoen, zich inbeelden met iets anders, waaromtrent hunne ijling verkeert, zich bezig te houden. — En wanneer zij in eene ſlaapziekte (*coma*) vallen, ſchijnt alle gewaarwording en bevatting bijkans geheel bij hen uitgedoofd; zij voelen niet de ontſteekingen noch verzweeringen van deelen, waar in zij anders de ſcherpſte pijnen zouden gevoeld hebben.

Men kan uit deze waarneemingen leeren, hoe noodzaakelijk en nuttig het zij in het oppaſſen en behandelen van zulke lijders, dat men op hunne woelingen en beweegingen zorgvuldig acht geeve, om te merken of zij noodig hebben dat men hen in het voldoen van hunne natuurlijke nooden en behoeften te gemoet en te hulp kome.

(*a*) Zie BLANE's *obſervat. on the diſeaſes moſt incident to ſeamen* pag. 350.

hebben, dat 'er geene koorts hoe genaamd was; indien men op de andere toevallen niet gelet hadde.

5. *Eene bijzondere ſteekende bitte*, niet ongelijk aan het gevoel van een flaauw electrisch vuur, en die nog lang na zich overliet een' zekeren gloed in de vingers of hand van hem, die den pols voelde of den lijder aanvatte.

6. *Eene zeer drooge, bruine of zwarte en als gerookte tong*, die ſomtijds geribt of met klooven geſpleeten en als met een vernis beſtreken was, en die, hoe veel de lijder dronk, terſtond weder droog en bar was; zijnde tevens de tanden en het tandvleesch met eene bruine, rottige ſlijm bezet.

7. *Eene bijzondere trek naar iets hartverſterkende;* ſommige begeerden bier, andere wijn, andere ſterken drank, brandewijn, genever of iets diergelijks

8. *Eindelijk verſcheiden toevallen*, die een verregaande rottigen ſtaat, en verſterving der ingewanden, en eenen aannaderenden dood aanduiden, gelijk *ſprouw*, *bik*, *peestrekkingen*, *blutsvlekken*, *klam zweet*, *winderige opblaazing van den buik*, *onwilligen afgang en waterloozing*, enz. In alle welke toevallen zij volkomen gelijk geweest zijn aan dat ſoort van kwaadaartige Rotkoortſen, welke dikwijls in de Hospitaalen, Gevangenhuizen, en Schepen voorkomen, en die PRINGLE en andere deswegens *Hospitaal- Gevangenhuis-* en *Scheepskoorts* genoemd hebben (*a*): en welke, benevens de *Hongariſche Ziekte*, de *Geele Koorts*, de *Moeras-Koorts* en de *Pest-Koortſen*, door CULLEN, alle tot een en het zelfde geſlacht van Ziekten gebragt zijn (*b*).

VII.

Dat nu deze VI de loop, toevallen en teekenen zijn van Rot- en wel van kwaadaartige Rotkoortſen, en gene V van Galkoortſen, die met een

(*a*) Vergelijk PRINGLE *l. c. pag.* 290—298.
(*b*) *Synopſis Noſologiæ, pag.* 185—194.

een rottig bederf gepaard gaan, is aan elk kundig en ervaren Geneesheer zoo wel bekend, en kan men bij alle de Auteuren, welke over die ziekten geſchreven hebben, zoo overvloedig bevestigd vinden, dat het zekerlijk overtollig zijn zou, zulks door geleerde aanhaalingen te willen ſtaaven (*). — Ik zal 'er alleen bijvoegen, dat ook de geneeswijs, welke men in deze koortſen de beste vond, zulks buiten allen twijffel ſtelde. De aderlaatingen waren 'er meestal ſchadelijk in, gelijk ook herhaalde braakingen, en het ſterk purgeeren; maar, na eene zagte buikzuivering door een enkeld braakmiddel en eenige ligte purgeermiddelen, deeden den meesten dienst de Kina, de Virginiſche Slangenwortel, de hartverſterkende middelen, vooral de wijn, de Kamfer, de rotting weerende Zuuren, en de Spaanſche Vliegen. — Zij, die door deze middelen geneezen waren, moesten zich zeer wagten ten aanzien van hunne diëet en leevenswijze; want de minste misſlag in dezelve, het eeten van ſoupe, of van een baarsje, of van andere rotbaare ſpijzen, het blootſtellen aan koude of kwaade dampen, deed hen ſchielijk weder inſtorten, en veeltijds op eene gevaarlijke wijze; en dit gebeurde niet zelden; eene bijzonderheid, die zeer gemeen is in de Najaars-Ziekten, vooral wanneer zij zeer rottig van aart zijn.

VIII.

Zoodanig dan, IV, V, VI, VII, zijn de ziekten geweest in de Droogmaakerij van Bleiswijk. — Ligtelijk is, dunkt mij, uit de gegeeven beſchrijving derzelve op te maaken en te bewijzen:

Voorëerst, dat die ziekten in oorſpronk en in wezen niet anders geweest zijn, dan gewoone Doorgaande Najaars-Ziekten. Immers gelijk deze:

1. Zijn

(*) Zij die 'er van overtuigd willen wezen, hebben ſlechts, om van geene Latijnſche Auteuren te gewaagen, te leezen en te vergelijken L. STOCKE over de Galziekten; S. de MONCHY over de gewoone ziekten van het Scheepsvolk in de Verhand. van de Holland. Maatſchappije der Weetenſchappen Vde Deels Iſte Stuk; J. DE MAN over de kwaadaartige Rotkoorts, en anderen.

1. Zijn zij begonnen op het laatst van den zomer, hebben geheerscht geduurende den herfst, vooral in de maanden *September* en *October* en zijn geëindigd met het aankomen van de koude en vorst.

2. Zijn zij gevolgd na een' heeten, droogen en ſtillen zomer; in welk geval de beſtendige ondervinding leert, dat de Najaars-Ziekten altoos het ſterkſte regeeren, en het gemeenst tot Rotkoortſen overgaan.

3. Zijn zij van gedaante geweest meest tusſchenpoozende en aflaatende koortſen; want dan zelfs, als zij aanhoudende ſcheenen, kon men nog kennelijke aflaatingen in dezelve beſpeuren, en in de grootſte hitte van het weder en de hevigſte woede der ziekte droegen zij zich toe als de *καῦσος*, de *febris ardens*, heete koorts der Ouden, die eene *febris remittens* was, welke HIPPOCRATES en GALENUS gebragt hebben tot de *morbi epidemici* van den zomer en herfst (*a*).

4. Zijn zij van aart geweest wezenlijke Gal- en Rotkoortſen, ontſtaande uit bedorven galſtoffen en een rottig bederf in de eerſte en tweede wegen; gelijk zulks uit de beſchreven loop, toevallen en verſchijnſelen derzelve overtuigend blijkt.

5. Hebben zij tot gevolgen gehad verſtoppingen der ingewanden, geelzucht, waterzucht, lang aanhoudende, tusſchenpoozende, en vooral hardnekkige derdendaagſche koortſen; alle de echte afſtammelingen van langduurige en hevige herfst-ziekten.

6. Eindelijk zijn zij het best geneezen, door verkoelende, buikzuiverende en rottingwerende middelen, bijzonder door de Kina.

Dat nu deze de wezenlijke karakters, de waare kenmerken zijn van de gewoone Najaars-Ziekten, waar door zij niet alleen van de Voorjaars- maar ook van alle andere ziekten onderkend worden, zoude ik, indien het noodig ware, door het gezach der reeds aangehaalde en meenigvuldige andere Auteuren, wijdloopig kunnen ſtaaven; maar het

(*a*) Aphorism. Lib. III. Aphor. XXI.

het zal, meene ik, genoeg zijn, ter ſtaavinge hier van te laaten volgen het geen de Heer PRINGLE, die de Najaars-Ziekten van onze Nederlanden zoo naauwkeurig waargenomen en zoo duidelijk beſchreven heeft, 'er van heeft aangetekend. Na aangewezen te hebben, dat de voornaame gemeene oorzaaken van de gewoone Najaars-Ziekten in de Nederlanden zijn eene vochtigheid en een bederf des dampkrings, door moerasſige of rottige dampen en het drinken van onzuiver water, zegt hij: „ Het tijdperk van het begin dier Ziekten in dit Land, kan „ men derhalven rekenen van het laatst van *Julij* of het begin van *Augustus*, geduurende de heete Hondsdagen; haare kennelijke ver„ mindering, omtrent het eerste afvallen der bladeren; en haar einde „ wanneer de vorst begint. — Ingevolge de verſchillende trappen „ van hitte en vochtigheid der Saizoenen, beginnen die ziekten vroe„ ger of laater, zijn langer of korter van duur, en verzeld van zagter „ of zwaarder toevallen. — Als de hitte vroeg aankomt, en lang „ aanhoudt, zonder door winden en regen gemaatigd te worden, dan „ word het Saizoen zeer ongezond, de ziekten verſchijnen vroeger „ en zijn gevaarlijk. — De *doorgaande ziekte* (*Epidemie*) van den „ Herfst, en heerſchende kwaal van deze en andere moerasſige Lan„ den, is een ſoort van *Tuſſchenpoozende Koorts* (*febris intermittens*) „ die gemeenlijk de gedaante van een *Anderendaagſche Koorts* (*febris* „ *tertiana*) aanneemt; doch van eenen kwaaden aart, en welke in „ dampige plaatſen en nadeelige Saizoenen zich opdoet als eene *Dubbel„ de Anderendaagſche* (*tertiana duplex*), of als eene *aflaatende Koorts* „ (*febris remittens*), of als een *Aanhoudende Rotkoorts* (*febris continua* „ *putrida*), of als een *Heete Koorts* (*febris ardens*). — Dan alle „ deze Koortſen, hoe zeer in voorkomen verſchillende, ingevolge „ het verſchil der geſtellen en andere omſtandigheden, zijn nogthans „ alle van denzelfden aart. — Want, ſchoon de Koortſen in het be„ gin van de *Epidemie*, wanneer de hitte, of liever de rotting in de „ lucht het grootſte is, de gedaante van eene aanhoudende en heete „ Koorts aanneemen, veranderen zij gemeenlijk op het laatst van den „ Herfst in geregelde tusſchenpoozende Koortſen. — In Zeeland, „ alwaar de lucht het meest bedorven is, word deze Koorts *Galziekte* „ genaamd; en indedaad beide de overtolligheid en ontaarting der gal,

„ zijn

Ten andere, dat zij in dit gewest buitengewoon verzwaard geweest zijn, en dat dit verzwaar bijzonder daar in bestaan hebbe:

1. Dat zij veel menigvuldiger geweest zijn, of wel veel algemeener geheerscht hebben, dan gewoonlijk in gezonde Jaaren;

2. Dat zij veel heviger, kwaadaardiger en doodelijker geweest zijn, of met meer geweld gewoed en meer menschen in het graf gebragt hebben;

3. Dat zij veel zwaarder gevolgen naar zich gesleept, of wel veel meer sleepende, kwijnende ziekten na zich overgelaaten hebben;

4. Dat zij ook veel langer geheerscht hebben, niet alleen dieper in den winter, maar ook twee drie Jaaren agter een, met dezelfde hevigheid.

Bij al het welk ik eindelijk wel voegen durf, dat zij, voor zoo verre zij in Rot- en wel in kwaadaartige Rotkoortsen veranderd zijn, ook meer of min besmettelijk geweest zijn, het geene anders de Najaars-Ziekten in gezonder tijden niet zijn. — Want men heeft duidelijk waargenomen, dat, wanneer een of twee in een en hetzelfde huisgezin ziek werden, welhaast de overige, die 'er mede omgingen, insgelijks van de ziekte aangetast wierden, gelijk ook dat zij, die van buiten af gezond kwamen, en eenigen tijd bij de zieken bleeven om dezelve te bezoeken of optepassen, mede in weinig dagen dezelfde ziekte kreegen; ja dat sommige de ziekte eerst kreegen nadat zij weder op andere ver afgelegen plaatsen te huis gekomen waren, en dan die ook aan andere van hun huisgezin, welke geene voorzorgen droegen, mededeelden.

X.

Met dat alles VII en VIII, zelfs voor zoo verre deze ziekten verzwaard geweest zijn IX, kan men zeggen, dat zij geenzins doorgaande ziekten *van eenen bijzonderen aart*, maar wel *gewoone Najaars-Ziekten* geweest zijn; dat is, die in dergelijke omstandigheden gewoonlijk

lijk plaats hebben. — Want, de ondervindingen van voorige tijden raadpleegende, vindt men uit de aangeteekende waarneemingen, dat de Najaars-Ziekten meenigvuldigmaalen in ons Land zoo algemeen en zoo langduurig geheerscht hebben, zoo kwaadaartig en zoo doodelijk geweest zijn, wanneer 'er soortgelijke of dezelfde verzwaarende oorzaaken zijn bijgekomen, als in deze *Epidemie* hebben plaats gehad.

Zoodanig zijn zij geweest in meest alle de Droogmaakerijen in ons Land, alhans in die van *Oudshoorn*, *Zoetermeer*, *Benthuizen*, *Stompwijk*, *Waddinxveen*, *Zevenhuizen*, *Hazerswoude*, *Amstelveen* en andere. — „ Ten opzichte van de *Febris intermittentes autumnales*, „ schrijft de Heer J. J. VAN DEN BOSCH (*a*), verdient aangemerkt „ te worden, dat dezelve in de drooggemaakte Plassen en derzelver „ omtrek te *Hazerswoude*, *Waddinxveen*, *Boskoop* enz. sedert eenige „ Jaaren hevig gewoed hebben, waaromtrent de Heer VERRYST „ zich voornamelijk tot deze twee laatste Dorpen bepaalde, om „ dat zijn Ed. de Lijders aldaar van tijd tot tijd zelve hadde *gevisiteerd*, „ en dus het beloop van die ziekten hadde kunnen nagaan. — Nooit „ hadde zijn Ed. de *Febris autumnales intermittentes malignæ*, de kwaadaartige tusschenpoozende Herfstkoortsen heviger zien woeden, dan „ in de maanden *Augustus*, *September* en *October* van den Jaare 1775, „ wanneer het grootste gedeelte der Inwooneren van *Waddinxveen* en „ *Boskoop* door dezelve werd aangetast. — Zij vertoonden zich „ onder de gedaante van *Febres tertianæ*, *Tertianæ duplices*, *Febres continuæ remittentes*, *Hemitritæa* enz. — De Aderlaatingen waren „ veelal nadeelig, en werden in het geheel niet in het werk gesteld. „ — Na den eersten aanval gaf zijn Ed. een *Emeticum* of *Laxans*; en „ op het minste teeken van kwaadaartigheid, zelfs dikwijls na den „ tweeden aanval, den *Cortex Peruvianus* tot twee oncen, ja zelfs tot „ drie oncen in de eerste 24 uuren, zonder het minste nadeel. — „ De *Emmata* uit den *Cortex Peruvianus*, daar dezelve van boven niet „ kon ingekreegen worden, deeden ook uitmuntenden dienst, als „ mede de *Vesicantia*. — De *Cortex Peruvianus* tijdig in eene behoor-

„ lij-

(*a*) Zie Verhand. der Holland. Maatsch. XVIIIde Deel, bladz. 178.

Ten andere, dat zij in dit geval buitengewoon verzwaard geweest zijn, en dat dit verzwaar bijzonder daar in bestaan hebbe:

1. Dat zij veel menigvuldiger geweest zijn, of wel veel algemeener geheerscht hebben, dan gewoonlijk in gezonde Jaaren;

2. Dat zij veel heviger, kwaadaardiger en doodelijker geweest zijn, of met meer geweld gewoed en meer menschen in het graf gebragt hebben;

3. Dat zij veel zwaarder gevolgen naar zich gesleept, of wel veel meer sleepende, kwijnende ziekten na zich overgelaaten hebben;

4. Dat zij ook veel langer geheerscht hebben, niet alleen dieper in den winter, maar ook twee drie Jaaren agter een, met dezelfde hevigheid.

Bij al het welk ik eindelijk wel voegen durf, dat zij, voor zoo verre zij in Rot- en wel in kwaadaartige Rotkoortsen veranderd zijn, ook meer of min besmettelijk geweest zijn, het geene anders de Najaars-Ziekten in gezonder tijden niet zijn. — Want men heeft duidelijk waargenomen, dat, wanneer een of twee in een en hetzelfde huisgezin ziek werden, welhaast de overige, die 'er mede omgingen, insgelijks van de ziekte aangetast wierden, gelijk ook dat zij, die van buiten af gezond kwamen, en eenigen tijd bij de zieken bleeven om dezelve te bezoeken of optepassen, mede in weinig dagen dezelfde ziekte kreegen; ja dat sommige de ziekte eerst kreegen nadat zij weder op andere ver afgelegen plaatsen te huis gekomen waren, en dan die ook aan andere van hun huisgezin, welke geene voorzorgen droegen, mededeelden.

X.

Met dat alles VII en VIII, zelfs voor zoo verre deze ziekten verzwaard geweest zijn IX, kan men zeggen, dat zij geenzins doorgaande ziekten *van eenen bijzonderen aart*, maar wel *gewoone Najaars-Ziekten* geweest zijn; dat is, die in dergelijke omstandigheden gewoonlijk

lijk plaats hebben. — Want, de ondervindingen van voorige tijden raadpleegende, vindt men uit de aangeteekende waarneemingen, dat de Najaars-Ziekten meenigvuldigmaalen in ons Land zoo algemeen en zoo langduurig geheerscht hebben, zoo kwaadaartig en zoo doodelijk geweest zijn, wanneer 'er soortgelijke of dezelfde verzwaarende oorzaaken zijn bijgekomen, als in deze *Epidemie* hebben plaats gehad.

Zoodanig zijn zij geweest in meest alle de Droogmaakerijen in ons Land, alhans in die van *Oudsboorn*, *Zoutermeer*, *Benthuizen*, *Stompwijk*, *Waddinxveen*, *Zevenhuizen*, *Hazerswoude*, *Amstelveen* en andere. — „ Ten opzichte van de *Febris intermittentes autumnales*, „ schrijft de Heer J. J. VAN DEN BOSCH (*a*), verdient aangemerkt „ te worden, dat dezelve in de drooggemaakte Plassen en derzelver „ omtrek te *Hazerswoude*, *Waddinxveen*, *Boskoop* enz. sedert eenige „ Jaaren hevig gewoed hebben, waaromtrent de Heer VERRYST „ zich voornamelijk tot deze twee laatste Dorpen bepaalde, omdat zijn Ed. de Lijders aldaar van tijd tot tijd zelve hadde *geïnsiteerd*, „ en dus het beloop van die ziekten hadde kunnen nagaan. — Nooit „ hadde zijn Ed. de *Febris autumnales intermittentes maligne*, de kwaadaartige tusschenpoozende Herfstkoortsen heviger zien woeden, dan „ in de maanden *Augustus*, *September* en *October* van den Jaare 1775, „ wanneer het grootste gedeelte der Inwooneren van *Waddinxveen* en „ *Boskoop* door dezelve werd aangetast. — Zij vertoonden zich „ onder de gedaante van *Febres tertianæ*, *Tertianæ duplices*, *Febres „ continuæ remittentes*, *Hemitritæa* enz. — De Aderlaatingen waren „ veelal verderfelijk, en werden in het geheel niet in het werk gesteld. „ — Na den eersten aanval gaf zijn Ed. een *Emeticum* of *Laxans*; en „ op het minste teeken van kwaadaartigheid, zelfs dikwijls na den „ tweeden aanval, den *Cortex Peruvianus* tot twee oncen, ja zelfs tot „ drie oncen in de eerste 24 uuren, zonder het minste nadeel. — „ De *Emmata* uit den *Cortex Peruvianus*, daar dezelve van boven niet „ kon ingekreegen worden, deeden ook uitmuntenden dienst, als „ mede de *Vesicantia*. — De *Cortex Peruvianus* tijdig in zijne behoor-

„ lij-

(*a*) Zie Verhand. der Holland. Maatsch. XVIIIde Deel, bladz. 178.

„ lijke hoeveelheid toegediend, keerde zoo gelukkig het geweld van „ die kwaadaartige Koorts af, dat alle de Lijders daar door behouden „ wierden." — Voorts was het den Heere VERRYST overtuigend gebleken dat deze ziekte *contagieus* was.

Zoodanige doorgaande kwaadaartige Koortſen hebben ook dikwijls geregeerd bij overſtroomingen, vooral wanneer de overſtroomde en weder bovenkomende landen in een' heeten droogen Zomer een' tijd lang dras gelegen hebben. PRINGLE heeft 'er verſcheiden voorbeelden van aangeteekend. Onder andere verhaalt hij, dat men in het laatſte Oorlog met de Franſchen de Landen rondom *Breda* en *'s Hertogen-Bosch* ter afweeringe van den Vijand onder water gezet had, en dat, toen men in het Jaar 1748, na het teekenen van de *Præliminaire* Vrede's Artikelen, een gedeelte van dat water had laaten wegloopen, en de nu half drooggemaakte en moerasſige landerijen vochtige en rotte dampen uitwaasſemden, aldaar onder de Ingezetenen en in het leger dergelijke algemeene en boosaartige Koorts ontſtond in de gedaante van eene heete Koorts. — „ De Lijders, ſchrijft hij, (*a*) „ werden eens„ klaps aangegreepen van eene geweldige hoofdpijn, dikwijls van ijl„ hoofdigheid (*delirium*). — Wanneer zij bij hunne kennis waren, „ klaagden zij over hevige pijnen in den rug, en in de lendenen, over „ ondraagelijken dorst, en eene brandende hitte, met walging en druk„ king op de maag, of met kookingen en galbraaking. — Andere „ hadden eene ontlasting van gal door den afgang met perſsing en pijn „ in de darmen. — Deze Koorts was in het begin gemeenlijk aflaa„ tende (*intermittens*) vooral na eene aderlaating en ontlasting der „ eerste wegen; doch als deze voorzorgen verzuimd werden, gong „ de ziekte meestal voort in de gedaante van eene aanhoudende Rot„ koorts (*febris continua putrida*). — De overhelling tot rotting was „ zoo groot, dat ſommige bloâren, ja zelfs verſtervingen kreegen die „ doorgaans doodelijk waren." — Dusdanige doorgaande en zelfs kwaadaartige Rotkoorts heeft na eene overſtrooming mede geregeerd in de *Krimpener Waard*, in de Jaaren 1760, 1761 en 1762, volgens de

(*a*) *L. c. pag.* 64.

de aanteekening van den Heere J. J. VAN DEN BOSCH (*a*). — En den Heer DE MAN heeft de kwaadaartige Rotkoorts, welke in de Jaaren 1770 en 1771 te Maurik in de Neder-Betuwe gegrasfeerd heeft, die hij zoo uitvoerig als naauwkeurig beſchreven heeft, en die genoegzaam in alle opzichten met die der Droogmaakerije van *Bleiswijk* overeenkomt, ook grootendeels afgeleid van de gevolgen van overſtroomde Landerijen (*b*).

Van dezelfde natuur zijn insgelijks gemeenlijk de Koortſen, die, na een heet en droog Zomerſaizoen, in den herfst heerſchen in die ſtreeken van onze Nederlanden, welke laag, vochtig en moerasſig, of van ſlikkige boorden en oevers van Rivieren en Zeeën omringd en bij hooge vloeden aan overſtroomingen bloot geſteld zijn, gelijk in het laage, vochtige en moerasſige gedeelte van Staats-Vlaanderen — Men behoeft, om hier van overtuigd te wezen, ſlechts te leezen en te vergelijken de fraaije Verhandeling van den Heere CALLENFELS over de kenteekenen en oorzaaken van de Najaars-Koortſen enz., welke, vooral na heete en drooge Zomers, in de Garnizoen-plaatſen van Staats-Vlaanderen, en allermeest onder de *Militairen heerſchen*, en niet zelden een aanmerkelijk getal derzelven ten grave ſleepen. — Men zal 'er dezelfde Koortſen, die in de Droogmaakerije van *Bleiswijk* geregeerd hebben, met alle dezelfde wezenlijke kenmerken, volkomen overeenkomſtig in beſchreven vinden, en men zal zien, dat hij voor de eerſte en voornaamſte oorzaak 'er van opgeeft de overſtroomingen van moerasſige Landen, groote ſchorren en zeeſlikken. „ De *Najaars-*
„ *koortſen*, ſchrijft hij, zijn zelden, allerminst na heete en drooge zo-
„ mers, afgaande en anderendaagſche Galkoortſen, maar meestendeels
„ (bij de Militairen vooral) Galkoortſen of heete Koortſen, die kort
„ na de afneeming, zich geduurig met vernieuwde en vermeerde kracht-
„ ten verheffen, en voor deze in de geneezing, voor gene in den
„ dood eindigen. — Doch is het, dat zij, die daar mede worſtelen,
„ noch ſterven, noch geneezen worden (het zij dat de Hemel hun
„ niet

(*a*) In de aangeh. Verhand. bladz. 180.
(*b*) Zie zijne Verhand. over de Kwaadaartige Rotkoorts, bladz. 93 en 94.

„ niet gunstig is, het zij door onkundige en verkeerde behandelingen
„ en geneesmiddelen, het zij door eigen verzuim) dan neemen dezelve
„ eenen ongelukkigen keer; en men ziet de lijders kwijnen of aan
„ derdendaagsche, of uitteerende Koortsen, of aan Water- en Geel-
„ zucht, somtijds ook aan Rotkoortsen. — *De Lucht- en Landsge-*
„ *steldheid* komt eerst voor als de waare oorzaak van die koortsen. —
„ — De lucht zeker is in *Staats-Vlaanderen*, als gelegen tusschen de
„ *Noordzee* en *Schelde*, van eenen zouten en vochtigen inhoud, en
„ nadeeligen aart, door de oneindige dampen van de bijleggende Zee
„ en Stroomen, welke hier veel *Bitumen* in zich bevatten, welkers
„ bitterheid en scherpte men kan zien, uit de bruine en zwartachtige
„ bladeren der boomen, en onuitwisbaare vlekken op de glazen. —
„ Hier bij komen groote schorren en uitgebreide zoute zeeslikken,
„ die dagelijks uitdampen: dan nog millioenen visjes, die bij den
„ vloed verre worden opgedreeven, en bij de ebbe blijven zitten en
„ hangen in de schorren en slikken, en daar sterven: of die door de
„ Visschers, omdat zij te klein zijn of hun niet dienen, bij meenigte
„ op dezelve worden nedergeworpen: als mede een talloos getal van
„ rottende insecten, die in *krabbekwaad*, waarmede die slikken be-
„ groeid zijn, worden verwerd en vastgehouden; alle welke bij elken
„ dag, bijzonder in den Zomer, oneindige stinkende uitwaasemingen
„ opgeeven en de lucht infecteeren (*a*)". — Nog onlangs heeft de Heer G. J. HULLIN eene doorgaande Herfst-Rotkoorts beschreven, die mede in het jaar 1779, in het Noord-Oostelijke gedeelte van Staats-Vlaanderen uit de bedorven wateren ontstaan en in allen deelen aan die van de Droogmaakerij van Bleiswijk gelijk geweest is (*b*).

Van gelijken aart eindelijk zijn ook geweest de Koortsen, die meermaalen in ons Land in sommige steden, uit de uitdampingen van de stilstaande en rottende wateren van vaarten en grachten ontstaan zijn, en algemeen geheerscht hebben. — FORESTUS heeft reeds derge-

lij-

(*a*) Zie de Verhandel. van het Zeeuwsche Genootschap, Xde Deel, bladz. 1, 7, 51 en vervolgens.

(*b*) Zie Gezeek. Correspondentie Deels, 2de Stuk, bladz. 34—52.

lijke doorgaande Rotkoortſen, onder den naam van Peſtkoortſen beſchreven, die tien Jaaren te *Delft*, daar hij practiſeerde, geregeerd hadden, en uit het ſtilſtaande rottende water der grachten haaren oorſprong genomen hadden (*a*). — Eene Koorts van hetzelfde ſoort heeft in het Jaar 1669 te *Leiden* gewoed. — De Hoogleeraar SYLVIUS DE LE BOE, welke daar in dien tijd de practijk oeffende, teekent 'er van aan, dat de zomer en herfst buitengewoon heet waren, met weinig of geen regen, en met eene aanhoudende kalmte of ſtilſtand van de lucht; — dat het water der grachten en ſlooten zeer bedorven, en de lucht hier door zeer onzuiver gemaakt was; — dat dit eene doorgaande Koorts aanbragt van eene aflaatende of tuſſchenpoozende gedaante, en van een' zeer doodelijken aart; — en dat de beſtendige medgezellen van deze ziekte waren benaauwheid, hoofdpijn, galbraakingen, allendaagſche of anderendaagſche aanvallen, vlekken, bloedingen uit de neus, roodloopige afgangen, ſtinkende pis, groote zwakheid, ſprouw en andere verſchijnſelen, welke eene groote ontbinding en rotting van het bloed aantoonden (*b*). — En vier- of vijfentwintig Jaaren geleden, heb ik zelve in de Binneſtad van deze aanzienlijke Koopſtad zien regeeren eene algemeene *Febris putrida autumnales*, die voornaamelijk, zoo niet alleen daar uit ontſtaan was, dat de gantſche Binneſtad, door het geduurig opmaalen der molens en bij gebrek van ſluisgang, wel drie of vier weeken onder water gezet bleef, welk water, meest veenwater en dus rottig van aart zijnde, vermengd werd met de meenigte van drekſtoffen, vuilnis en modder van zeer veele ſecreeten, gooten en modderſlooten (die toen ter tijd in onze Stad veel erger geſteld waren dan tegenwoordig) en in de laage huizen indreef, bleef ſtilſtaan en rotten, waar door de meeste arme lieden van eene kwaadaartige Rotkoorts aangetast werden, waar aan zeer veele ſtierven.

Soortgelijke waarneemingen zou ik in meenigte nog kunnen bijbrengen, indien ik niet vreesde door afſchrijven dit Antwoord buiten de pla-

(*a*) Forest. Obſervat. lib. VI.
(*b*) SYLV. *Prax. Med. Tract. X.*

paalen eener Prijs-Verhandeling te doen uitdijen. Trouwens de bijgebragte kunnen volſtaan, meene ik, om overtuigend te doen zien, dat dergelijke, ja dezelfde natuur van ziekten, als in de Droogmaakerijen en bijzonder in die van *Bleiswijk* geregeerd hebben, zeer dikwijls in ons Land, in gelijke omſtandigheden en uit dezelfde ziekte verwekkende oorzaaken ontſtaan, hebben plaats gehad; en gevolglijk dat de doorgaande Najaars-Ziekten, welke de Droogmaakingen voortbrengen, geenzins vreemde, ongewoone noch ziekten van eenen bijzonderen aart zijn.

XI.

Dit alles X niettegenſtaande, hebben veele onkundige die daar voor aangezien, en niet weinige hebben dezelve voor *Pestkoortſen*, ja voor eene wezenlijke *Pest* gehouden. — Dan, ſedert dat FORESTUS de doorgaande Rotkoorts te *Delft* onder den naam van *Pest* of *Pestkoorts* beſchreven heeft, ſchijnt dit het doorgaande zwak van onzen Landaart geworden te zijn, om ziekten of koortſen, die algemeen heerſchen, die groote ſterfte aanrechten, en die zich bij wijze van beſmettinge voortplanten, *Pest* te noemen. — Het is echter bij deskundigen genoeg bekend, dat de kwaadaartige Rotkoortſen, welke in de Droogmaakerijen, en bij andere gelegenheden regeeren, ſchoon zij in die omſtandigheden al aan de Pest gelijk zijn mogten, nogthans van dezelve wezenlijk verſchillen; dat zij uit eene geheel andere ſmetſtoffe (*Miasma*) ontſtaan; dat zij ook in loop, toevallen, wijze van beſmettinge en doodelijkheid, van dezelve merkelijk onderſcheiden zijn. — Dit hier uitvoerig te betoogen, word, dunkt mij, niet gevorderd. Het zal genoeg zijn aantemerken, dat, offchoon de Rotkoortſen indedaad *beſmettelijk* zijn, althans van de meeste Geneeskundigen daar voor gehouden worden, haare beſmetting evenwel in verre na zoo niet te vreezen en veel ligter te ontwijken zij dan die van de Pest. — De ſmetſtof van de Pest is van dat ſoort van *Miasmata*, het welk, gelijk het gif der kinderpokjes, mazelen enz. in en op zich zelve blijft beſtaan, en dus altijd en overal kan beſmetten. Maar het ſmet der Rotkoortſen ſchijnt geboren te worden uit die geſteldheden der lucht, welke rotting voortbrengen, of wel uit de rottinge zelve, en, deze op-

ophoudende, te niet te gaan, zoo dat men 'er niet altoos noch op alle plaatſen door kan beſmet worden. — Voor de ſmetſtoffe van de Pest zijn alle menſchen vatbaar, en uit dien hoofde verſchoont zij genoegſaam niemant, die onder haar bereik valt. — De ſmetſtoffe van de Rotkoortſen tast meest hen aan, die de vereischte voorgeſchiktheden tot rotting in hun ligchaam hebben, en laat deswegen dikwijls veele perſoonen vrij, die aan deszelfs beſmettinge zeer bloot geſteld zijn. — Men kan ook uit dien hoofde de beſmetting van de Pest niet ontwijken, noch 'er zich tegen beveiligen, wanneer men met de beſmette omgaat, maar wel die van de Rotkoorts. — De ondervinding heeft dit laatſte in de Ziekten der Droogmaakinge van *Bleiswijk* overtuigend doen zien. Honderde menſchen hebben daar de Lijders meenigmaal bezogt, een' tijd lang 'er bij vertoefd, ja dezelve behandeld, die nogthans van de ziekte zijn vrij gebleven. Ook weet ik niet dat één van de Doctoren of Chirurgijns, die daar de Zieken dagelijks bediend hebben, 'er van is aangetast geworden. — En, ſchoon 'er van die, welke met de ziekte van daar naar elders zijn gegaan, eenige zijn geweest, die dezelve in hunne huisgezinnen overgebragt hebben, zijn 'er echter ook verſcheiden onder die geweest, welke de ziekte niet aan andere hebben medegedeeld. — De lieden, die meest door beſmetting de ziekte kreegen, waren bijzonder de zulke die aanhoudend in den dampkring van de rotte uitwaasſemingen der lijders verkeerden, die hen dag en nacht oppasten, die dezelfde ſpijzen en dranken gebruikten, die even onrein en morsſig leefden, en die geene voorbehoeding hoegenaamd inachtnamen.

Uit dit alles is derhalven gereedelijk te beſluiten, dat de doorgaande Ziekten der Droogmaakerijen gene wezenlijke Pestkoortſen zijn; dat zij ook in verre na zoo beſmettelijk niet zijn; dat men 'er zich zeer wel tegen behoeden kan, zoo men de vereischte voorbehoedmiddelen in tijds gebruikt; en gevolglijk dat het zeer onredelijk en weinig menschlievend zijn zou, wanneer men, door pligt geroepen, vreezen en zich onttrekken zou, om de zieken te bezoeken en optepaſſen.

Verder kan al het hier bijgebragte ook ter bevestiginge dienen van het gene ik, ter beantwoordinge van het eerste Lid van het Voorstel betoogen moest, dat derhalven de Droogmaakerijen geenzins doorgaande Ziekten voortbrengen van eenen bijzonderen aart; maar dat zij de gewoone Najaars-Ziekten alleen verzwaaren.

TWEEDE HOOFDSTUK.

VAN DE

OORZAAKEN VAN HET VERZWAAR

DER

GEWOONE NAJAARS-ZIEKTEN

IN DE

DROOGMAAKERIJEN.

XII.

Bewezen dan zijnde, dat de Droogmaakerijen de gewoone Najaars-Ziekten alleen verzwaaren, zoo vraagt het tweede Lid van het Voorſtel:

Welke zijn de Oorzaaken van dat Verzwaar?

't Is zichtbaar, dat hier niet gevorderd word aantewijzen alle die oorzaaken, waaruit de Najaars-Ziekten gewoonlijk ontſtaan, maar alleen die, welke in het geval der Droogmaakerijen te weeg brengen, dat zij zoo veel algemeener, zoo veel kwaadaartiger, zoo veel doodelijker zijn, zoo veel meer gevolgen naar zich ſleepen, en zoo veel langduuriger heerſchen, IX.

Men kan deze oorzaaken onderſcheiden in zulke, die uit den aart der Droogmaakingen noodzaakelijk voortvloeijen, die 'er altoos eigen aan zijn, en in zulke die 'er ſomtijds toevallig bijkomen.

XIII.

Tot de eerste brenge ik

Vooreerst. *De ſchadelijke uitwaaſemingen of dampen der bovenkomene moeraſige landen, en van het rottende water op en om dezelve ſtilſtaande.*

Wanneer men met eene Droogmaakerij zoo ver gevorderd is, dat de landen reeds bovenkomen en nog dras en min of meer met water bedekt liggen, dan blijft het water op dezelve ſtilſtaan, omdat het niet meer zoo als voorens door den wind kan bewogen, noch door het uitmaalen der watermolens geroerd worden. Dit water ſtilſtaande, bederft, gaat weldra aan 't rotten, vooral geduurende den Zomer, wanneer het dagelijks aan de broeijende hitte der Zonne bloot geſteld is. — Te gelijk met en in hetzelve rotten eene zeer groote meenigte Viſſchen die men niet heeft kunnen opvangen, en die zich veelal in den modder en bagger verbergen en ſmooren, gelijk ook millioenen van Inſecten en allerhande Waterdieren, waarvan die ſtilſtaande wateren krielen, en daarenboven duizende Waterplanten, die door het geduurig opbaggeren, omſpitten, ploegen, of door de brandende Zonnehitte verſterven. — Deze rotting word niet weinig vergroot door den aart der bovenkomende Landen, die meestal broekig, moeraſig, modderig, of ſlegt Veen zijn, en dus reeds meest uit verrotte plantgewaſſen beſtaan, welke misſchien eene eeuw onder het water bedolven gelegen hebben, en nu, weder aan de werkinge der Zonne bloot geſteld, eene nieuwe ontbinding en rotting ondergaan. — In dien ſtaat blijft de Droogmaakerij ten minste één, doorgaans twee, en ſomtijds drie Jaaren. In het tweede en derde Jaar komt hier bij, dat men door het ſchieten, uitdelven en diepen van veele ſlooten, dulven en grippen, om nieuwe waterleidingen, en waterzakkingen, te maaken, en de landerijen te kavelen of te verdeelen, eene meenigte modder en derrij zoo wel als klei eerst op de kanten of ſchotwallen baggert, en daarna over de reeds bijkans droog geworden Landen uitſpreid, terzelver tijd dat men op veele andere plaatſen door dezelve te ſlechten, omteſpitten en vervolgens te ploegen, op nieuw eene meenigte modderige tot hier toe bedolven gronden, en doode Viſſchen, Wa-

ter-

terdieren en Planten, die in den bagger verborgen, en door de klei bedekt waren, doet boven komen en rotten; al het welke het veld van rottinge als dan vernieuwt en aanmerkelijk vergroot. — Eindelijk moet men hier bijvoegen, dat ondertusschen ook het water van zoo veele vaarten en slooten meestal stilstaat en bederft, met zoo veele rottende uitwerpselen van menschen en dieren en andere vuiligheden, die dagelijks in dezelve geworpen worden; en dat ook de wegen, die men, om de geringste kosten te maaken, gemeenlijk met slegte veenaarde, puin en vuilnis ophoogt, doorgaans zeer slikkerig en modderig zijn: — Ik zwijge van de mest- en vuilnishoopen, die 'er allerwegen gevonden worden, en van de secreeten waarvan de drekstoffen meestal bloot liggen. — Ik zwijge ook van den ondraagelijken stank, die niet zelden, bijzonder bij eene groote hitte, in de kerken en van de kerkhoven oprijst, vooral wanneer 'er in eenen tijd van ziekte veele menschen begraaven, en hunne lijken niet behoorlijk met aarde bedekt worden; gelijk dit te *Bleiswijk* en te *Hillegondsberg* in den tijd van de Droogmaakinge zeer erg geweest is. — Waar bij men wel voegen mag, dat men niet zelden vrij nalaatig was in het begraaven, en de lijken langer boven de aarde liet staan, dan men wel had behooren te doen. — Wanneer men dat alles overweegt, kan men ligtelijk opmaaken, dat 'er ter plaatse van de Droogmaakerijen, vooral uit eene uitgestrektheid lands van vierduizend mergen, dagelijks en inzonderheid geduurende de Zomerhitte, eene allergrootste hoeveelheid rottige uitvloeisels of dampen in de lucht opstijgen; dat deze dampen, wanneer het stil weder is, boven de drooggemaakt wordende landen blijven hangen, des avonds door de koude verdikt nederzakken, meer en meer ophoopen en verdikken, overal in de huizen en schuuren indringen, en aan alle de meubilen, beddegoed, kleederen en eetwaaren zich vast hegten; — en gevolglijk dat de menschen, welke daar woonen en zich ophouden, overal en altoos door zoodanige bedorven lucht omringd, zeer veele rottende vochtdeeltjes door de opslorpende vaatjes der huid inzuigen, onophoudelijk rottige dampen inademen, en met hun speeksel, hunne spijzen en dranken doorzwelgen. — Trouwens zij, die in Droogmaakerijen, bijzonder in die van *Bleiswijk*, dikwijls geweest zijn, hebben geduurig waargenomen, dat 'er de lucht

zeer met dampen vervuld was, dat dezelve des avonds gelijk een mist of nevel overal hingen, en eenen verschrikkelijken stank van zich gaven.

Daar nu tot 's menschen gezondheid en leven volstrekt noodzaakelijk is, dat hij telkens eene zuivere, frissche en ververschte lucht inademe, en daar alles wat rottig is, in ons ligchaam komende, rotting in hetzelve, in de ingewanden, het bloed en de verdere vochten verwekt, (waarheden die algemeen erkend worden) zoo kan men ligtelijk begrijpen, dat die rotte uitdampingen der Droogmaakerijen de bewooners derzelve moeten ziek maaken, en hunne gewoone Najaars-Ziekten, die altoos van eenen rottigen aart zijn, vermeerderen en verzwaaren.

XIV.

Maar de vraag is: *Brengen de rottige dampen van stilstaand, drabbig en stinkend water, wezenlijke Rotziekten aan; en zijn zij indedaad medewerkende oorzaaken van onze gewoone Najaars-Ziekten?*

Dat rottige dampen van stilstaand, drabbig, stinkend water wezenlijk Rotziekten aanbrengen, en indedaad verzwaarende oorzaaken zijn van onze gewoone Najaars-Ziekten, hebben de Natuur- en Geneeskundigen van alle eeuwen voor eene onbetwistbaare waarheid gehouden, als steunende op de ontwijffelbaare ondervindingen van alle tijden en in alle Landen. — Dit niettegenstaande heeft men voor omtrent drie Jaaren die waarheid ernstig en zeer geleerd zien betwisten door den Heere J. P. MICHEL *Medicinæ Doctor* te *Amsterdam*, die tegen den Heere A. YPEY *A. L. M. en Medicinæ Professor* te *Franeker* beweerd heeft, dat zulke dampen niet alleen geene voornaame oorzaaken van onze Herfs-ziekten zijn, maar integendeel dat men dezelve voor een wezenlijk behoedmiddel tegen alle kwaadaartige koortsen houden moet, en dat de enkele vochtigheid door de ongevoelige uitwaasseming te verstoppen, alleen eene genoegzaame oorzaak is van Najaars-Ziekten, Rotkoortsen enz. (a). — Het is hier mijne zaak niet om mij in dat ge-

(a) Zie de Algemeene Vaderlandsche Letteroefeningen, IVde en Vde Deel, Mengelwerk, en de Nieuwe Genees- Natuur- en Huishoudkundige Jaarboeken, IIde Deel.

geſchil intelaaten; het onderzoek daarvan alleen zou eene geheele verhandeling vereiſchen; en deze zelfs zou, mijns oordeels, onnoodig zijn, daar het mij, na alles wat beide die Heeren 'er voor en tegen over geſchreven hebben, naauwkeurig en onpartijdig gewikt en gewogen te hebben, toeſchijnt dat de Heer YPEY het oude gevoelen meesterlijk verdedigd en buiten allen twijffel geſteld heeft; behalven dat ook naderhand de Heer BICKER (*a*) de oude leer verder door bondige redeneeringen en overtuigende waarneemingen bevestigd heeft; terwijl ook de boven bijgebragte waarneemingen ten bewijze kunnen dienen. — Weshalven ik meene dat het volſtaan zal kunnen hier alleen aantetoonen, dat ook de rottige dampen der drooggemaakt wordende Landen eene voornaame verzwaarende oorzaak zijn van de Najaars-Ziekten en Rotkoortſen, welke doorgaans in de Droogmaakerijen regeeren; en dit dunkt mij, is uit al het voorgaande, III, IV, V, VI, gereedelijk te beſluiten, althans dat zij in de Droogmaakerij van *Bleiswijk* zulks geweest zijn, blijkt, naar mijn inzien, overtuigend, wanneer men overweegt:

1. Dat die ziekten daar ter plaatſe, voor dat die Landen drooggemaakt en zoo lang 'er niet dan uitgeſtrekte en diepe waterplaſen waren, nooit zoo algemeen, zoo hevig noch zoo langduurig geheerscht hebben, niettegenſtaande de vochtigheid der lucht 'er toen altoos ruim zoo groot moet geweest zijn, dan ten tijde der Droogmaakinge;

2. Dat zij 'er eerst zoo algemeen en zoo hevig geworden zijn juist toen het water op de drooggemaakt wordende Landen begonnen was ſtil te ſtaan, te rotten en ſtinkende uitvloeiſels of dampen uittegeeven;

3. Dat zij 'er het kwaadaartigſte geweest zijn, het hevigſte gewoed en de grootſte ſterfte aangeregt hebben, juist toen de rotting op haar ſterkſte was, en toen de meeste en ergſte rottige dampen 'er uitwaasemden, en hangen bleeven, te weeten in de maanden *Auguſtus*, *September*, *October* en *November*, van alle drie de Jaaren;

4. Dat

(*a*) In zijne Vertaaling van de Waarneemingen van den Heere PRINGLE over de Legerziekten, IIde Deel.

4. Dat zij ook in alle drie de Jaaren telkens afgenomen zijn en opgehouden hebben te regeeren juist op dien tijd, en geduurende die maanden, in welke de rottige uitwaasſemingen of dampen verminderd en verdweenen zijn, en dat zij, toen deze weder gekomen zijn, ook weder hebben begonnen te woeden; en wel naar evenredigheid van derzelver veelheid en rottigheid;

5. Dat zij geheel opgehouden hebben te heerſchen toen de Droogmaakerij geheel voltooid was, toen 'er geene rottige uitvloeiſels of dampen meer plaats gehad hebben; en dat zij 'er ook ſedert dien tijd niet weder verſcheenen zijn; terwijl 'er in alle de volgende Jaaren naauwlijks Najaars-Ziekten meer gezien zijn;

6. Dat zij, geduurende dat zij geregeerd hebben, juist die menſchen het eerst en het kwaadaartigst hebben aangetast, welke het meest aan die rottige uitwaasſemingen of dampen zijn bloot geſteld geweest, de arbeiders naamelijk die den gantſchen dag van den vroegen morgen tot den laaten avond in de Droogmaakerij werkten, en de lieden die midden in dezelve buiten de Dorpen woonden;

7. Dat zij zich ſchier alleen bepaald hebben tot de uitgeſtrektheid of wel tot de bewooners dier Droogmaakerije, en niet van belang tot nabuurige Steden en Dorpen zijn overgeſlagen. — Aanmerkingwaardig hieromtrent is het gene de Heer BICKER (*a*) heeft aangeteekend: „ Toen, zegt hij, de kwaadaartige Rotkoortſen te *Berkel*, ten tijde „ van de meergemelde Droogmaakerije, ſterk woedden, heeft men „ die ziekten in het geheel niet waargenomen aan de *Oude Lee*, eene „ buurt, een kwartier uurs van dat Dorp afgelegen, en door een plas „ 'er van afgeſcheiden. Men merkte op, dat de gewoone verſchijn„ ſels van eene vochtige lucht daar even zoo groot waren als te *Berkel*; „ dat de avonddampen ſomtijds aan die plas afgeſcheiden bleeven han„ gen, even als of zij door de uitwaasſeming van het water bepaald en „ tegengehouden wierden; dat de winden dezelve daar den meesten „ tijd

(*a*) Zie de aangeh. Vertaal. van PRINGLE over de Legerziekten, bladz. 92 en 93.

„ tijd niet heen voerden; en zoo zij 'er ſomtijds naar toe zijn gewaaid,
„ heeft misſchien de *gedephlogisteerde* lucht, die uit het bewogen wa-
„ ter dier plas is uitgewaaſemd, dezelve zoo verbeterd, dat zij hun
„ ſchadelijk vermogen verloren hadden, eer zij zoo ver gekomen zijn.
„ — Ook was het opmerkelijk, dat de lieden, welke uit die buurt,
„ voor eenige dagen te *Berkel* kwamen vernachten, weldra 'er even
„ ſterk van de ziekte aangetast werden." — Hier kan ik bijvoegen, dat die ziekten terzelver tijd meer overſloegen en gezien werden te *Overſchie*, te *Kralingen* en op andere omgelegen ſtreeken van de Droogmaakerij, waar de weinige wind, die 'er toen was, de ſchadelijke dampen meer of min heen voerden; terwijl in al dien tijd te *Delft*, en zoo ik onderrigt ben ook te *Rotterdam*, ſchoon in de nabijheid gelegen, wel meerder Gal- en Rotkoortſen beſpeurd zijn dan op andere Jaaren; maar in verre na niet zoodanig dat men zeggen kan, dat zij 'er *epidemice* grasſeerden. — Edoch men moet aanmerken, dat in den zomer en herfst van de Jaaren 1779 en 1780, wegens de toenmaalige heete, drooge en ſtille luchtsgeſteldheid (waar van ik ſtraks nader gewaagen zal) de Gal- en Rotkoortſen, zoo wel als de Roodeloop, in alle onze *Provintiën* meer en heviger geregeerd hebben dan op andere Jaaren; en vooral op die plaatſen, daar ſoortgelijke verzwaarende omſtandigheden plaats hadden, gelijk in *Staats-Vlaanderen* enz., doch nergens hebben zij (voor zoo verre ik uit de Berigten in de *Verhandelingen van de Geneeskundige Correspondentie Societeit* heb kunnen opmaaken) zoo algemeen en zoo kwaadaartig gewoed als in de Droogmaakerij van *Bleiswijk*.

8. Bij al het welke ik eindelijk nog voegen moet, dat die ziekten in den Jaare 1781, vooral te *Hillegondsberg*, ſchier nog even geweldig gewoed hebben, niettegenſtaande toen ter tijd de algemeene luchtsgeſteldheid zeer gunſtig was, en 'er ook nergens in ons Land Gal- of Rotkoortſen, zoo min als de Roodeloop, *epidemice* heerschten.

Wanneer men nu alle deze waarneemingen ſamenvoegt, doen zij, mijns oordeels, allerklaarſt zien, dat 'er tuſſchen de Najaars-Ziekten, de Gal- en Rotkoortſen, welke in de Droogmaakerije geregeerd heb-

Ten andere is het klaar, dat zij moeten zijn van die ſamenſtellende deeken, welke door de rotting ontwikkeld, los en vlug gemaakt worden; want zonder vlug te zijn, zouden zij niet in de lucht kunnen opgeheven en langs dien weg in ons ligchaam overgebragt worden, en gevolglijk die ziekten niet kunnen voortbrengen.

Ten derde is het openbaar, dat zij het vermogen moeten hebben om rotting in ons ligchaam en gevolglijk Rotziekten te verwekken.

Eindelijk ſchijnt men ook te mogen beſluiten, dat zij een eigenaartig vermogen moeten hebben om juist die ziekten voorttebrengen, welke men Herfstziekten noemt, te weeten tusſchenpoozende en aflaatende Koortſen, enz. (*a*).

De kennelijke voortbrengſels en ſamenſtellende deelen, welke door de rotting van groeijende en dierlijke zelfſtandigheden ontbonden en vlug gemaakt worden, zijn, volgens de proef- en waarneemingen der nieuwſte Natuur- en Scheikundigen: 1. Olijen, 2. vlugge Loogzouten, 3. phlogistieke Lucht, 4. vaste Lucht, 5. ontvlambaare Lucht, 6. zwavelleyer Lucht, 7. eindelijk alcaline Lucht (*b*).

Bij

(*a*) Alles wat in deze en in de volgende paragraphen voorkomt, betrekkelijk de nieuwe ontdekkingen van LAVOISIER en andere Franſche Academisten, omtrent de verſchillende luchten en het beſtaan van een phlogiston, heb ik in dezelve ingevoegd, nadat de Verhandeling door het Genootſchap bekroond is, omdat het mij eerst na dien tijd bekend geworden is.

(*b*) Vide *Eſſay analytique ſur l'air & les differentes eſpeces d'air*, par DE LA METHERIE, *pag.* 249–260.

Volgens dezen Autheur en andere, moet men de phlogistieke lucht noemen *Aër impurus*, en de gedephlogisteerde lucht *Aër purus*. Sedert naamelijk dat LAVOISIER en andere Franſche Academisten door nieuwe Proefneemingen aangetoond hebben, dat 'er zoodanig een *phlogiston* als STAHL en zijne navolgers geſteld hebben, en door PRIESTLEY en andere in de luchtkennis is overgenomen, niet beſtaat, heeft men met reden die namen veranderd, en tevens geheel andere beginſels aangenomen, waar van ik 'er eenige hier zal aanteekenen, omdat zij tot verklaaring van ons onderwerp dienen kunnen.

De [illegible]ringslucht is een mengſel van ontrent $\frac{4}{5}$ deelen mofet en $\frac{1}{5}$ zuivere lucht.

De

bedorven water uitgaven, dat eene meenigte van Karpers en andere Vischen in de slooten en boezems bekeeuwd boven water kwam en stierf, het gene men te vooren niet gezien had. — Althans men heeft kennelijk waargenomen, dat 'er in de laatstgemelde Jaaren oneindig meer stinkende dampen, des avonds en 's morgens, zelfs boven die drooggemaakte Landen bleeven hangen dan in de voorige Jaaren; het zij dan dat zij, uit dezelve en de stilstaande wateren van derzelver slooten en vaarten, zelve zijn uitgewaasemd, het zij dan dat zij van de nog dras liggende Landen 'er naar toe gedreven waren; of wel, het gene meer dan waarschijnlijk is, dat dit beide plaats gehad hebbe.

XV.

Dus dan XIV. betoogd hebbende, dat de schadelijke dampen of rottige uitvloeisels van de drasliggende en moerasige landen en der stilstaande rotte wateren wel degelijk eene groote oorzaak geweest zijn van de ziekten, welke in de Droogmaakerij van *Bleiswijk* in die Jaaren geregeerd hebben, zal het niet onvoeglijk zijn te onderzoeken van wat aart die rottige dampen of uitvloeisels zijn, en welke van derzelver samenstellende deelen het zijn, waar door die ziekten voortgebragt en verzwaard zijn. — Het zal ten minste eenigen invloed kunnen hebben op den aart der behoedmiddelen, die ik, volgens het geëischte in de Vraag, vervolgens aanwijzen moet, dat ik hier zoo kort mogelijk is aanteekene, wat ik daar omtrent door overweeging en ondervinding meene geleerd te hebben.

Het is, vooreerst, kennelijk, dat die uitvloeisels of uitwaasemingen de voortbrengsels zijn van de rotting der stilstaande wateren en moerasige gronden, of wel van de groeijende en dierlijke zelfstandigheden, die in dezelve rotten; want zij worden eerst geboren, en zij brengen eerst die ziekten voort, wanneer de hitte der zonne in den zomer die wateren en gronden doet rotten; en zij verminderen en houden op ziekten voorttebrengen, naar maate de koude des winters die rotting doet verminderen en een einde neemen.

Ten andere is het klaar, dat zij moeten zijn van die ſamenſtellende deelen, welke door de rotting ontwikkeld, los en vlug gemaakt worden; want zonder vlug te zijn, zouden zij niet in de lucht kunnen opgeheven en langs dien weg in ons ligchaam overgebragt worden, en gevolglijk die ziekten niet kunnen voortbrengen.

Ten derde is het openbaar, dat zij het vermogen moeten hebben om rotting in ons ligchaam en gevolglijk Rotziekten te verwekken.

Eindelijk ſchijnt men ook te mogen beſluiten, dat zij een eigenaartig vermogen moeten hebben om juist die ziekten voorttebrengen, welke men Herfstziekten noemt, te weeten tusſchenpoozende en aflaatende Koortſen, enz. (*a*).

De kennelijke voortbrengſels en ſamenſtellende deelen, welke door de rotting van groeijende en dierlijke zelfſtandigheden ontbonden en vlug gemaakt worden, zijn, volgens de proef- en waarneemingen der nieuwſte Natuur- en Scheikundigen: 1. Olijen, 2. vlugge Loogzouten, 3. phlogistieke Lucht, 4. vaste Lucht, 5. ontvlambaare Lucht, 6. zwavellever Lucht, 7. eindelijk alcaline Lucht (*b*).

Bij

(*a*) Alles wat in deze en in de volgende paragraphen voorkomt, betrekkelijk de nieuwe ontdekkingen van LAVOISIER en andere Franſche Academisten, omtrent de verſchillende lochten en het beſtaan van een phlogiston, heb ik in dezelve ingevoegd, nadat de Verhandeling door het Genootſchap bekroond is, omdat het mij eerst na dien tijd bekend geworden is.

(*b*) Vide *Eſſay analytique ſur l'air & les differentes eſpeces d'air*, par DE LA METHERIE, *pag.* 249–260.

Volgens dezen Autheur en andere, moet men de phlogistieke lucht noemen *Aër impurus*, en de gedephlogisteerde lucht *Aër purus*. Sedert naamelijk dat LAVOISIER en andere Franſche Academisten door nieuwe Proefneemingen aangetoond hebben, dat 'er zoodanig een *phlogiston* als STAHL en zijne navolgers geſteld hebben, en door PRIESTLEY en andere in de luchtkennis is overgenomen, niet beſtaat, heeft men met reden die namen veranderd, en tevens geheel andere beginſels aangenomen, waar van ik 'er eenige hier zal aanteekenen, omdat zij tot verklaaring van ons onderwerp dienen kunnen.

De dampkringslucht is een mengſel van ontrent $\frac{4}{5}$ deelen mofet en $\frac{1}{5}$ zuivere lucht.

De

Bij welke men voegen mag veelerlei inſecten, die, als derzelver zaaden door de rottige hitte uitgebroed zijn, mede in den dampkring opgeheven worden. — Vermoedelijk worden 'er behalven deze kennelij-

De moſet, de gephlogisteerde lucht van PRIESTLEY, kan op zig zelve ter ademhaaling niet dienen.

De zuivere lucht, de gedeplogisteerde van PRIESTLEY, kan op zig zelve ter ademhaaling dienen.

Hoe derhalven de dampkringslucht meer dan $\frac{1}{3}$ moſet bevat, hoe ongeſchikter zij is voor de ademhaaling, en *vice verſa*.

Het eene beſtanddeel der zuivere lucht, en dat alle andere luchten tot luchten, dat is, tot veerkrachtige vloeiſtoffen maakt, is het vuurbeginſel, het hoofdſtoffelijk vuur, de lichtſtoffe.

Het andere beſtanddeel der zuivere lucht word het grondbeginſel (*baſis*) dezer lucht genaamd, als zijnde onderſcheiden van het grondbeginſel der andere luchten.

Het grondbeginſel der zuivere lucht, vereenigd met Koolſtof, maakt eigenlijk vaste lucht, (*Aër fixus*).

Koolſtof, (*materies carbonaria*) noemt LAVOISIER het voornaame beſtanddeel van houtskool, dat is, kool van alle brandbaare ſtoffen, aarde en loogzout ontbloot.

Ontvlambaare lucht is, volgens DE LA METHERIE, eene vereeniging van weinig zuivere lucht met zeer veel hoofdſtoffelijk vuur, en hij houdt dezelve voor het waare *phlogiston* van STAHL.

Zwavelleever lucht (*Aër hepaticus*) is die, welke ontſtaat bij de vereeniging van zwavel met loogzout, voornal dan als 'er bij dit mengſel zuur gedaan word, wanneer zij een zeer ſtinkenden drekreuk of reuk van rotte eijeren verwekt, en is volgens DE LA METHERIE, een *compoſitum* van het *acidum vitriolicum* of wel het *acidum ſulphureum* en zeer veel ontvlambaare lucht.

Aër alcalinus is lucht bzwangerd met het *alcali volatile*, of wel dit zout overgegaan tot eenen ſtaat van lucht.

De zuivere lucht word in vaste lucht veranderd, en derhalven met koolſtof vereenigd bij de verbranding van koolen, en van alle brandbaare ſtoffen, zoo wel plantaartige, als dierlijke.

De zuivere lucht van den dampkring word ook in vaste lucht veranderd door de ademhaaling, en word gevolgelijk ook in dit geval met koolſtof vereenigd.

De uitwaaſeming der longen, en dus ook die van ons gantſche ligchaam, beſtaat derhalven uit koolſtoffe, vervult 'er den dampkring mede, en maakt deze ongeſchikt voor de ademhaaling en het dierlijk leeven.

lijke voortbrengſels door de rotting nog andere geboren, doch die tot nog toe onze zintuigen, zelfs gewapend zijnde, ontvluchten.

Wan-

Het nut gevolgelijk van de ingeademde lucht beſtaat daar in, dat zij het dierlijk ligchaam ontlast van een gedeelte zijner ſchadelijke koolſtoffe.

Wanneer het grondbeginſel van de zuivere lucht zich vereenigt met het grondbeginſel van de ontvlambaare lucht, ſtellen deze beide beginſels water te ſamen, volgens de proeven van LAVOISIER, CAVENDISH, MONGE, PRIESTLEY en andere.

Uit de proeven van VAN HELMONT en DU HAMEL is het onbetwistbaar, dat de plantgewaſſen hun voedſel voornamelijk uit het water trekken.

En de proeven van INGENHOUSZ en SENEBIER hebben ontwijffelbaar getoont, dat de plantgewaſſen op den duur zuivere lucht uitgeeven.

En uit de laatere proefneemingen van LAVOISIER en andere, is het allerwaarſchynlijkſt, dat het water in de planten word ontbonden; dat derzelver ontvlambaar beginſel tot voedſel in de zelfſtandigheid der planten overgaat, en dat deszelfs luchtbeginſel, hier bij los geraakt zijnde, die zuivere lucht uitgeeft, welke de planten door haare bladen, volgens de proefneemingen van INGENHOUSZ en SENEBIER, uitgeven.

Aan deze lucht is het dienvolgens toetefchrijven, dat lucht, die ter ademhaaling onbekwaam is, door groeijende planten, die in dezelve geſteld zijn, herſteld word; het welk PRIESTLEY het eerſt heeft waargenomen.

En dit is derhalven het voornaame middel, hier welk de Scheppper verordend heeft, om in den dampkring die hoeveelheid van zuivere lucht te onderhouden, welke voor de ademhaaling van menſchen en dieren vereiſcht word.

Wellig zullen uit deze beginſels de ware en verſchijnſels der rotting meer opgeklaard, en het water als de bewerkende oorzaak daar van erkend worden (a).

Zeker is het, dat de rotbaare ligchaamen zonder vochtigheid niet rotten, maar vochtig zijnde zonder meerder hitte uit zich zelve broeijen, rotten, veel ontvlambaare lucht uitgeeven, en zelfs vlam vatten.

Dan het water dringt, gelijk bekend is door de aantrekkingskracht in de ligchaamen in, verdeelt, verdunt, en ontbint derzelver zouten, olijen en andere beſtanddeelen, en hier bijvoegende, dat ter zelver tijd de beſtanddeelen van het water, door meerdere verwandſchap en aantrekking met andere beginſelen, zich ſcheiden, dat derzelfs eene beſtanddeel, de zuivere lucht, vervliegt, en het andere, de ontvlambaare lucht overblijft, en dan geſcheiden en in groote hoeveelheid opgehoopt zijnde, werkzaam word, hitte, verdere ontbinding, vlugmaking der olijven en zouten, ontvlamming enz. verwekt, zoo zou vrij klaar blijken, dat, en hoe het water de rotting voortbrengt.

(a) Zie deze beginſels door proeven geſtaafd en verder verklaard in de *Opuscules Phil. & Chimiques*, *par* Mr. LAVOISIER, Paris 1774. en verder in de *Mémoires de l'Acad. Royale des Sciences*, *Ann.* 1774. enz.

Wanneer men nu aan deze beginſels toetst de verſchillende gevoelens der Natuur- en Geneeskundigen ontrent de eigenlijke en eerste oorzaak, of voortteelende ſtoffe (*materies genitalis*) waar uit die ziekten haaren oorſprong neemen, en over de wijze op welke zij 'er door voortgebragt worden, zal men, meene ik, vrij gegrond kunnen beſlisſen, in hoe verre zij der waarheid nabij komen of van dezelve afwijken.

XVI.

Reeds van zeer oude tijden af heeft men gewild, dat de dampen van alle moerasſige en veenige gronden van eenen ſalpeterachtigen aart zijn, en daar door die ziekten voortbrengen. Dit denkbeeld blijft het Gemeen nog aanhangen; het gewoone zeggen van de meeste menſchen bij zulke gelegenheden van doorgaande Ziekten in Droogmaakerijen, is: *dat de ſalpeterachtige dampen 'er de oorzaak van zijn.* — Hoe men in dat denkbeeld gekomen zij, begrijp ik niet, dewijl het ſalpeter geheel zijnde niets van zig geeft dat vlug is, en nimmer is mijns weetens uit eenige onderzoekingen gebleken, dat 'er in die gronden ſalpeter van belang gevonden word. — Edoch bijaldien het 'er in gevonden wierd, zoo zoude de nieuwere Natuur- en Scheikunde ons doen zien, dat het wel verre van eenigen ſchuld in het voortbrengen dier ziekten te kunnen hebben, veeleer een krachtdadig tegengift en behoedmiddel zijn zou, om dezelve te weeren. — Immers de Scheikunde heeft lang geleerd, dat het ſalpeter beſtaat en zich ontbindt in een vast loogzout en een ſalpeterzuur, die beide ſterk rottingweerende zijn, en in eene groote hoeveelheid luchts. De nieuwe proefneemingen ontrent de vaste luchten van onze groote Natuuronderzoekers PRIESTLEY, INGENHOUSZ, DEIMAN, PAATS VAN TROOSTWYK, VAN MARUM, ACHARD en andere, hebben ons doen zien, dat de lucht uit het ſalpeter eene allerzuiverſte gedephlogisteerde lucht, en deswegens een vermogend middel is om de rotte lucht te verbeteren; en de rotziekten daaruit ontſtaan te voorkomen; en die zelfde proeven hebben getoond, dat de ſalpeterlucht, die uit ſalpeterzuur, vereenigd met mofetlucht beſtaat, de verrotting ſterk tegen-

genſtaat (*a*). — Invoegen, zoo die dampen al van een ſalpeterachtigen aart waren, zij zekerlijk niet zouden medewerken om die ziekten voorttebrengen en te verzwaaren.

XVII.

Met meer ſchijn van waarheid, hebben veele oude en nieuwe Natuur- en Geneeskundigen de ſchuld dier ziekten gelegd op de zwavelige dampen, die uit de moerasſen en veengronden oprijzen. — De Heer J. LE FRANCQ VAN BERKHEY, gevonden hebbende, dat 'er zeer veele bituumineuſe en zwavelachtige ſtoffen in onze Veenlanden voorhanden zijn, zegt: „ Deze zwavelachtige vermenging en derzelver „ uitdamping is veelal ſchadelijk, inzonderheid in versch ontveende „ gronden, of nieuwlijks droog gemaakte landen. — Zoo zijn 'er „ nog dit Jaar (1769) in de drooggemaakte plaſſen bij *Hazerswoude*, „ *Soetermeer* en *Wensveen*, zeer hevige ziekten ontſtaan, die door een „ ſchielijken dood gevolgd wierden, 't welk men enkel en alleen aan „ de zwavelachtige uitwaasſemingen dezer Landerijen heeft toe te „ ſchrijven; wanneer zij naamelijk door de inademing in ons ligchaam „ overgebracht worden (*b*)." — De wijze, op welke uit de zwaveldampen die ziekten ontſtaan zouden, hebben de Ouden onverklaard gelaaten; en het is maar weinig Jaaren geleden, dat men die eerst heeft beginnen te verklaaren uit het *pblogiston*. — Men ſtelde, dat eigenlijke zwavel niets anders is dan zuiver *pblogiston* met zuur vereenigd; dat vitrioolzuur, met vette olijachtige aarde vereenigd, bituminèuſe of zwavelachtige ſtoffen maakt, zoodanige als in de moerasſige gronden veele gevonden worden; en dat, wanneer deze ſtoffen door de

(*a*) Volgens de laatere proefneemingen van CAVENDISH, LAVOISIER en VAN MARUM, beſtaat het ſalpeterzuur uit eene vereeniging van het grondbeginſel der zuivere lucht met het grondbeginſel der mofet en een weinig water; en is ſalpeterlucht aan te merken, als ſalpeterzuur, beroofd van een gedeelte van deszelfs eene beſtanddeel, de zuivere lucht naamelijk, en afgeſcheiden van water: in welk denkbeeld ook niets te vinden is, dat rotting kan voortbrengen.

(*b*) Zie zijne Natuurlijke Historie van Holland, het Iſte Deel, bladz. 503, en het IIde Deel, bladz. 503—505.

de broeijing en rotting geſloopt worden, het phlogiſton zig van de andere t'ſamenſtellende deelen afſcheidt, vlug wordt, uitwaasſemt en met de ontwikkelde ontvlambaare lucht dien verſtikkenden damp voortbrengt, welken men phlogistieke lucht genoemd heeft, dat is, een lucht, met *phlogiſton* overladen. — Zoodra men nu door de nieuwe proefneemingen omtrent de verſchillende luchten gevonden had, dat de dieren in zulk eene lucht niet leeven konden, maar welhaast verſtikten, en dat de dieren zelve door hunne ademhaling dergelijke verſtikkende, of phlogistieke lucht maakten; zoodra men daarenboven verder vond, dat de planten die phlogistieke lucht verbeterden, en tot de ademhaaling geſchikt maakten; zoo beſloot men, dat eene phlogistieke lucht belette, dat het overtollig *phlogiſton* door de ademhaaling en uitwaasſeming uit ons ligchaam kon ontlast worden; dat dit derhalven opgehouden, en tevens uit zoodanige lucht opgeſlorpt zijnde, rotting in onze vochten verwekte, en dus Gal- en Rotziekten voortbragt.

Dan daar de nieuwſte proefneemingen ons leeren, dat 'er zoodanig een *phlogiſton* niet beſtaat, en dat zwavel geen ſamenſtelling is van *phlogiſton* met vitrioolzuur; maar vermoedelijk eene zeer fijne olij- en koolſtof met ontvlambaare lucht, of met het vuurbeginſel vereenigd; althans dat vitrioolzuur geen beſtanddeel is van zwavel, maar dan geboren word, als het grondbeginzel der zuivere lucht zich vereenigt met zwavel, zoo is die verklaaring daar door ten eenemaale vervallen. — En zwavel, op zig zelven vlug gemaakt, begrijpt men lichtelijk, dat geene rotting voortbrengt, en nog veel minder, als zij in vitrioolzuur veranderd is; dewijl zij dan eene zeer ſterke rottingweerende kracht heeft. — Edoch, veel waarſchijnlijker verklaaring zal men misſchien vinden in de vermenging van de zwavelſtoffen met vlugge loogzouten. Zeker is het ten minſten, dat door de rotting van ſtilſtaande wateren en moerasſige gronden die vermenging plaats heeft, en dus hier uit ontſtaat een *hepar ſulphuris*, bij welken misſchien het een of ander zuur zig voegt; en zeker is het, dat daar uit voortkomt die zwavelachtige, en tevens die ſtinkende drekreuk, welken ik zoo wel als andere, op ſommige plaatſen der drooggemaakte, of nog dras liggende Landen, dikwijls heb waargenomen. — Dan of het deze rottige uit-

vloeiſels zijn, welke, in ons ligchaam gebracht, rotting en rotziekten verwekken; dan of door de rotting der moerasſige gronden de lucht vervuld word met koolſtof, die op dezelfde wijze als het *phlogiston* van het voorige *Sijstema* voor onze gezondheid en leeven ſchadelijk is en rotting in onze vochten voortbrengt, zullen verdere proefneemingen mogelijk beſlisſen.

XVIII.

Sommige oude en nieuwe Schrijvers, met die zwaveldampen niet te vrede, hebben 'er bijgevoegd *arſenicaale* dampen. „ Veele Landen", ſchrijft de Heer VAN DEN BOSCH (*a*), „ zijn laag, nat en moerasſig, „ waar door de lucht met wateragtige dampen, die men te recht *va-* „ *pores arſenico ſulphurei* noemt, en welke in de veengronden in mee- „ nigte voortkomen, vervuld word; 't welk de daaglijkſche onder- „ vinding, aan alle die turf branden, leert; terwijl de Scheikunde „ derzelver vlugheid bewijst; dewelke hoe ſlegter en brakker die is, „ hoe meer zij van die dampen uitgeeft. — Deze dampen nu blijven „ in den dampkring hangen, en zweeven voornamelijk in de uitge- „ baggerde poelen laag bij den grond; want hunne diepte verhindert, „ dat de wind langs de aarde zoo vrij als elders geſtadige verfriſſching „ in de lucht bezorge; waar door dezelve tuſſchen de gebouwen en „ boomen, benevens de hooge dijken, als beſloten worden gehouden, „ voornaamelijk dan, wanneer 'er weinig wind is; maar deze lucht „ omringt de menſchelijke ligchaamen, dringt daar in door, en word „ onophoudelijk ingeademd; het welk niet wel anders, dan ſlapheid „ in de vaste deelen en ſcherpte in de vloeiſtoffen kan verwekken. — „ En dit ſchijnt de voornaame bronwel van veele doorgaande Land- „ ziekten te zijn." — Dit gevoelen is vervolgens min of meer begunſtigt door den Heer DE MAN (*b*), die zoo ver gegaan is, dat hij met DEGNER en andere ſchijnt overtehellen, om te denken, dat het eigenaartig ſmettend gif der Rotkoortſen van den aart van het rot-

(*a*) Zie deszelfs Verhandeling, in de Verhand. der Holland. Maatſchappij, XVIIIde Deel, bladz. 276–278.

(*b*) Aangehaalde Verhand. bladz. 77.

rottekruid (*arſenicum*) zij, ten minſten zeer veel overeenkomst daar mede hebbe, en na dezen heeft de Heer MICHEL (*a*) dit zelfde gevoelen *gratis* aangenomen, om, voor de door hem ontkende ſchadelijkheid der rottende waterdampen, andere oorzaaken van de rotziekten van het Najaar te vinden. — Edoch, hoe zeer dit gevoelen aan ſommigen behaagen moge, ik heb tot hier toe niet kunnen vinden, dat het eenigen grond hebbe. — Ik weet niet, dat iemant ooit heeft aangetoond, dat 'er *arſenicaale* ſtoffen in onze veenige en moerasſige gronden beſtaan, en indedaad het *arſenicum*, het welke eene metaalachtige aarde is, vereenigd met een zout- en zuur-beginſel, is meest eigen aan mineraal of metaal-gronden. Althans de Heeren BERKHEY, G. G. TEN HAAF, en zelfs DEGNER, welke alle onze Hollandſche veen zoo naaukeurig onderzocht hebben, hebben 'er die delfſtof nooit in gevonden, en de eerste zegt: „ARSENICAALE MINERAALE WA„TEREN, welker ſchadelijk vergif voor mensch en vee doodelijk „is. — De goedertierne Schepper heeft niet toegelaaten dat 'er veel „van deze wateren geformeerd wierden; zij zijn in zwavelachtige „Landen ſchaars, ja zelfs zeer twijffelbaar bekend, en tot onze groote „blijdſchap in Holland in het geheel niet (*b*)." — Weshalven het niet noodig is om de weinige gegrondheid van dit gevoelen verder aantetoonen. — Ik zal alleen maar aanmerken, dat het *arſenicum*, vereenigd met zwavel, veel van zijne vlugheid verliest, en derhalven in de hier onderſtelde vereeniging met zwavel niet ligt met de dampen zich zou opheffen; waar bij ik nog voegen moet, dat het *arſenicum*, tot dampen opgeheven, zoo venijnig is, dat deze niet ziekten voortbrengen, maar hen, die dezelve inademden, terſtond dooden zouden.

Even ongegrond hebben voornaame Mannen ook geoordeeld het gevoelen der Ouden, dat de rotting zoo wel, als de rot- en beſmettelijke ziekten veroorzaakt en voortgeplant wierden door Inſecten; hoe zeer de Heer PLENCIZ nog onlangs dit gevoelen, door ſchoonſchijnende re-

(*a*) Algemeene Vaderlandſche Letteroeffen. IVde Deel, Mengelw. bladz. 533.

(*b*) Zie Natuurl. Historie van Holland, IIde Deel, bladz. 505.

redenen, op nieuw getracht heeft intevoeren: ook is het bekend genoeg, dat de rotbaare, of werkelijk rottende ligchaamen ſlechts de nesten zijn, waar in de Inſecten door de warmte uitgebroed worden, en dat derzelver eijeren en excrementen 'er geene rotting in verwekken, voordat zij zelve rotten.

XIX.

Dan, daar uit geene van alle die gevoelens de bijzondere aart der Herfstkoortſen voldoende verklaard word, hebben zeer veele van de eerste Geneeskundige Schrijvers, een SYDENHAM, HOFEMAN, HUXHAM, BOERHAAVE, VAN SWIETEN, PRINGLE en andere niet zonder rede geſteld, dat 'er door de rotting, gelijk zij de baarmoeder is van duizenderlei inſecten, ook een eigenaartig gif of ſmetſtoffe (*miasma*) word voortgeteeld, onderſcheiden van alle de andere voortbrengſels derzelver; en dat deze ſtof, met de uitwaasſemingen van rottende zelfſtandigheden mede in den dampkring opgeheven, en in ons ligchaam overgebragt, de epidemiſche Cal- en Rotziekten van den Herfst daadlijk veroorzaakt en voortplant.

Edoch, hoe waarſchijnelijk dit ook zijn moge, om het beſtaan van zulk eene ſmetſtoffe, van de zwaveldampen, van het *phlogiston*, of van de koolſtof enz. verſchillende, in de rottige dampen en den dampkring te ontdekken, heeft men tot hier toe geene middelen gevonden. — Dit echter geeft geen ſchaduw van bedenking ontrent derzelver wezenlijk beſtaan. — Niemant twijffelt, dat de ſmetſtoffen van andere beſmettelijke ziekten, de peſt, de kinderpokjes, mazelen enz. van de andere gemelde beginſels wezenlijk onderſcheiden zijn, en dat zij echter met de rottige uitwaasſemingen in den dampkring opgeheven, en tot andere menſchen overgebragt worden; offchoon men derzelver onderſcheiden beſtaan in de dampkringslucht door geene tot nog toe bekende middelen ontwaaren of aanwijzen kan. — Gelijk 'er daarenboven verſcheide waarneemingen zijn, die ons doen vermoeden, dat de aart, meenigte, hevigheid enz. der doorgaande ziekten niet altoos gelijk of evenredig zijn aan die van de rottige dampen, waar uit zij geboren worden, zoo zijn 'er ook redenen genoeg om vaſtteſtellen, dat

dat noch de vermenging van ſalpeterlucht met gemeene lucht, door PRIESTLEY uitgedagt, noch de verbranding van ontvlambaare lucht door VOLTA voorgeſlagen, noch de blootſtelling van zwavellever (*hepar ſulphuris*) aan eene gegeeven hoeveelheid luchts, volgens de manier van SCHEELE, en ſoortgelijke middelen, om de hoeveelheid van gedephlogisteerde, of gephlogisteerde, zuivere of onzuivere lucht te kennen, immer bekwaam zijn zullen, om den aart en graad van beſmettelijkheid der rottige lucht aftemeeten en te bepaalen; en ten dezen opzichte zal dan ook gelden 't gene de Heer INGENHOUSZ zegt: „ De tijd „ zal leeren, of het ſaiſoen, dat in het voortbrengen der ziekten het „ vruchtbaarſte is, door den *Eudiometer* zal kunnen onderkend wor„ den. — Zekerlijk, zullen eenige der nadeelige hoedanigheden van „ den dampkring door dit werktuig ontdekt worden; maar daar zullen „ ook andere zijn, welke door zoodanig middel niet ontdekt zullen „ kunnen worden; dewijl de lucht niet altoos ongezond, is omdat zij „ minder goed is om ingeademt te worden; want het kan ook gebeuren, „ dat deze hoofdſtof vrij goed is, terwijl zij echter ter zelver tijd na„ deelig voor de gezondheid is. — En dus kan dan de lucht op „ meer dan eene wijze nadeelig voor de gezondheid zijn, ſchoon zij „ voor de ademhaaling vrij goed zij (*a*)." — Ook hebben de proeven met rottige lucht, uit de drooggemaakt wordende Landen genomen, mij dit bevestigt; zij hebben in den *Eudiometer* in verre na die vermindering niet doen zien, welke men uit den graad van deszelfs rotting en de grootheid haarer ſchadelijke uitwerkſelen verwagt had. — Trouwens wie weet niet, dat het Eudiometriſch onderzoek der dampkringslucht, door haare vermenging met ſalpeterlucht, eigenlijk niets anders aanwijze, dan hoe veel zuivere lucht de dampkringslucht bevat?

XX.

Hoe zeer het nu onbetwistbaar is, dat de rottige uitvloeiſels der ſtilſtaande wateren en moerasſige plaatſen, de voornaamſte gewoone oorzaak zijn van de ziekten, die onder de Bewooners en Arbeiders van Droog-

(*a*) Proeven op de Plantgewaſſen, bladz. 127.

Droogmaakerijen meenigmaal heerſchen, is het echter uit de voorbeſchrevene omſtandigheden, die gewoonlijk bij dezelve plaats hebben, tevens ligtelijk te zien, dat zij de eenigſte niet zijn, maar dat 'er gemeenlijk andere bijkomen, die tot de voortbrenging dier ziekten krachtdaadig medewerken. — Onder deze mag men in de tweede plaats rekenen: *Het drinken van bedorven water.*

Verſcheiden omſtandigheden loopen doorgaans ſamen om de Bewooners en Arbeiders in de Droogmaakerijen in het geval te brengen van bedorven water te moeten drinken, en dit heeft in die van *Bleiswijk* bijzonder plaats gehad. — Wanneer men naamelijk met het droogmaaken zoo ver gekomen is, dat de waterplaſſen omtrent uitgemaalen zijn, is 'er, wegens de afgelegenheid van ſtroomende rivieren, en wegens gebrek van regenbakken, waartoe de boeren huizen niet geſchikt zijn, en wegens gemis van welputten, gemeenlijk geen ander water voorhanden dan het geen in de vaarten en ſlooten is. — Maar dit water, geen' toevoer van versch water ontfangende, en wegens gebrek van doortocht en beweeging door den wind, en het niet in- en uitlaaten van water door de Verlaaten, een' langen tijd ſtilſtaande, bederft uit hoofde van zijnen bitumineuſen aart zeer ſchielijk, en gewoonlijk dermaate, dat het ſchier even zoo rottig en ſtinkende zij, als het geene op de moerasſige en drasliggende Landen ſtilſtaat; ook vind men gemeenlijk, dat het zelve wemelt van inſecten, die, benevens veele doode visſen, verrotte planten, en rottige uitwerpſelen, dat bederf aanmerkelijk vergrooten. — Dit alles had bijzonder plaats in de Droogmaakerije van *Bleiswijk*, ter oorzaake van de aanhoudende hitte, droogte en ſtilte, die het bederf van dat water zoo veel grooter maakten, als het anders zekerlijk kleender zou geweest zijn, indien het door ſterke regens geduurig verkoeld en ververscht, en door friſſche doorwaaijende winden telkens bewogen geworden ware. — Hier bij kwam, dat men ter zelver tijd het water in den Rotte-boezem ook voor zoo bedorven hield, dat men het om te drinken niet veel beter oordeelde, en van hetzelve, door de Verlaaten, ter verbetering van het water in de Vaarten intelaaten, zich geen voordeel beloofde. — Dit alles was oorzaak, dat bijzonder de Bewooners en de Arbeiders van deze Droogmaa-

maakerij dagelijks niet dan bedorven water dronken, en 'er hunne ſpijzen mede bereidden; waartoe zekerlijk ook al medewerkte de weinige bezorgdheid dier gemeene lieden voor het gene hunne gezondheid benadeelen of bevoordeelen kan. — Slechts eenige weinige Dorpelingen, die hier op meer bedagt waren, en die het ook beter vergelden konden, lieten versch water van elders brengen.

Dat nu het gebruik van zulk bedorven water tot drank en ſpijzen krachtdaadig moet medewerken, om Rotziekten voorttebrengen en te verzwaaren, is uit zich zelve zoo kenbaar, en word zoo algemeen erkend, dat ik niet zien kan dat zulks eenig ander bewijs noodig hebbe. — Doen de dampen van dat zelfde water zulks, hoe veel meer moet het water zelve dit doen, wanneer het gedronken word? — En brengen rottige ſpijzen die ziekten aan, waaröm zouden bedorven dranken 'er van uitgezonderd wezen? — Men zegge niet, dat die lieden altoos dat water gekookt, bij wijze van thee of koffij, drinken, en met hunne ſpijzen kooken; want ik ben meenigvuldigmaalen ooggetuigen geweest, dat zij, op tijden, wanneer zij, om hunnen dorst te leſchen, geen thee- of koffijwater bekomen konden, het met hunne handen of hoeden raauw uit de ſlooten dronken; en behalven dat, wie weet niet, dat het kooken de rottige beginſels uit het water niet wegneeme? — Ook heb ik meermaalen het gekookte water in dien tijd opzettelijk geproefd, zelfs nadat men het vlies, dat 'er onder het kooken bij wijze van *cristallisatie* opkwam, afgeſchept had, en altoos bevonden, dat het zoo eenen bedorven wanſmaak had, dat het, mijns oordeels, niet anders konde dan het bederf in het ligchaam vergrooten. — Trouwens de ondervindingen, inzonderheid op de Schepen, leveren zoo veele bewijzen op van de ſchadelijkheid van het drinken van rottig water, en van deszelfs vruchtbaarheid in het veroorzaaken van Rotkoortſen, dat ik mijne Verhandeling noodeloos zou doen uitdijen met het zelve door voorbeelden en getuigenisſen te ſtaaven. — Daar zijn, wel is waar, voor zoo veel ik weete, geene voorbeelden, dat het enkel drinken van bedorven water op het vaste Land doorgaande ziekten veröorzaakt hebbe; maar daar zijn 'er genoeg, die reden geeven om te beſluiten, dat het met andere oorzaaken daartoe medegewerkt hebbe; en dat het dit

dit ook gedaan hebbe in de Droogmaakerij van *Bleiswijk*, is bij mij uit de opmerkingen, die ik daar omtrent gemaakt hebbe, zoo wel als uit de beſchouwing van den aart der zaake zelve zoo zeker, dat ik het geval van deze Droogmaakerij zelve voor een ſpreekend bewijs 'er van durve opgeeve. — Tot bevestiging echter van het een en ander zal ik hier PRINGLE laaten ſpreeken. „ Bij deze oorzaaken van koort-„ ſen in vlakke en moerasſige Landen, moet men voegen de onzuiver-„ heid van het water tot gemeen gebruik. — De algemeene geneigd-„ heid tot rotting moet door zulk water vergroot worden, zoo wel „ als door de vleeschſpijzen, die in eene beſloten, heete en vochtige „ lucht ſchielijk bederven." — Ook teekent hij aan, dat het water in Zeeland, minder zuiver zijnde, tevens eene medewerkende oorzaak mag geweest hebben van de doorgaande herfstziekten, welken in die *Provincie* onder de Troepen geheerscht hebben (*a*).

XXI.

Voor eene derde gewoone oorzaak van het verzwaar der Najaars-Ziekten in Droogmaakerijen moet men houden: de *Bijzondere ſlechte geſteldheid en leefwijze van derzelver Bewooners en Arbeiders.*

Verre het grootſte deel dier Bewooners zijn arme Veenlieden, Viſchers en Boeren, die ſchier aan alles, wat tot verſchooning, dekking en verkwikking ſtrekken kan, gebrek hebben, en waar van veele, door eene voorgaande armoedige en ongeſchikte leevenswijze, meestal verſlapt en kwaadzappig geworden en tot Gal- en Rotkoortſen zeer geſchikt zijn. — De Arbeiders zijn gedeeltelijk deze zelfde lieden, en voor het overige meest Bovenlanders, die van Westfaalen, Hamburg, Bremen, Hanover en elders, uit hooger en drooger Landen komende, aan zoo eene vochtige, dampige lucht niet gewoon, en voor dezelve geenzins geſchikt zijn, en deswegens ook zeer ligt, door de kwaade uitwerkingen derzelve, in Gal- en Rotziekten vallen.

Die

(*a*) Zie *Obſervat. on the diſeaſes of the Army, pag.* 4. *and* 91. en vergelijk de Natuur- en Geneeskundige Correspondentie, Iſte Deel, IIde Stuk, bladz. 54, 105—116.

Die menſchen nu woonen te ſamen in kleine, zeer laage, vochtige en van rottige dampen doortrokkene huizen en ſchuuren, waarin zij zeer onrein en morsſig leeven, en des nagts in grooten getale met elkanderen in een en het zelfde vertrek hun verblijf houden, dikwijls te gelijk met veele zieke en koortſige lijders; terwijl zij daar veelal ſlaapen op vuil, vochtig, ja rottig ſtroo en beddegoed, in kleene, beſlotene en vunſige bedſteden, ook wel op den natten grond, en niet zelden in hunne van zweet doortrokkene kleederen en vuil linnen, en in het midden van hunne eigene muffe en ziekelijke uitwaasſemingen, en van die hunner ſpijzen, dranken en uitwerpſelen; in welke wooningen zij derhalven altoos, en bijzonder des nachts, eene zeer bedorven, verderfelijke lucht inädemen.

Die zelfde menſchen daarenboven drinken, behalven ſterke dranken, vooral genever, en ſomtijds dun bier, dikwijls het bedorven raauwe water, en verder dagelijks een groote hoeveelheid thee- en koffiwater, en eeten meest zeer rotbaare, of moeijelijk verteerbaare, meelige, en niet zelden bedorven ſpijzen; zeer zelden groenten of vruchten, maar veel raauw gerookt ſpek, ſlegte visch, eijeren, aardäppelen met vet, meele koeken, en grutten, of meel met zoete of kaarnemelk gekookt, hoewel 'er in de Droogmaakerijken, om dat 'er weinig beesten weijen kunnen, doorgaans een groot gebrek aan melk is.

En wat hunnen arbeid betreft, 's morgens gaan zij met het eerste aankomen van den dag, en terwijl de mistige dampen nog verdikt en verkoeld boven den grond hangen, met hunne verwarmde en dikwijls ziekelijke ligchaamen, in de vochtige Landen werken, en zijn daar den gantſchen dag, onder eenen zwaaren arbeid, bloot geſteld aan eene brandende zonnehitte, aan de geduurige verwisſeling van warmte en koude, aan wind, regen, hagel, ſneeuw enz. en te gelijk aan de rottige uitdampingen der moerasſige Landen en ſtilſtaande wateren; terwijl zij tusſchen beiden zich dikwijls, om een weinig te verpoozen, op den natten en kouden grond nederliggen; blijvende voorts werken, tot lang na zonnen ondergang, midden in den nevel of mist, die door de nedergezakte koude dampen des avonds gemaakt word.

Bij dit alles leiden die menſchen, uit hoofde van hunne armoede en ellenden, vooral in eenen tijd van doorgaande ziekte, gemeenlijk een zeer neerſlagtig, droefgeestig, verdrietig en angstig leeven, en verkeeren niet zelden, ten aanzien van het herſtel van hunne gezondheid en kostwinning, in eene langduurige wanhoop.

XXII.

Zoodanig XXI. dan is de geſteldheid en de leevenswijze van de Bewooners en Arbeiders in de Droogmaakerijen. — Ten betooge nu, dat dezelve eene voornaame oorzaak zijn van het verzwaar hunner gewoone Najaars-Ziekten, zou ik zeer veel uitweiding kunnen maaken. Ik zou kunnen toonen, dat in zoodanige geſteldheid dier lieden de eigenlijke zaaden dezer ziekten gelegen zijn. Ik zou afzonderlijk kunnen doen zien, dat alle en een ieder der gemelde bijzonderheden van hunne levenswijze, de bedorven lucht, die zij inademen, de onreine wijze, op welke zij huishouden, de rotbaare en verſlappende ſpijzen en dranken, die zij nuttigen, hunne geduurige blootſtelling aan de kwaade dampen, koude enz., dat, zegge ik, alle deze bijzonderheden op zich zelve zoo veele ſchadelijke vermogens zijn, welke tot het voortbrengen en verzwaaren dier ziekten krachtdaadig medewerken; dat eenige dit doen, door op eene zeer verderfelijke wijze de ongevoelige uitwaasſemingen te ſtremmen, en alle, door de vaste deelen geweldig te verſlappen, en in de eerste wegen en vochten een rottig bederf aantebrengen. — Dan ik meen mij hier van zeer wel te kunnen ontſlaan, dewijl 'er zedert weinig Jaaren zoo veele fraaije Verhandelingen over de Najaars-Ziekten, Gal- en Rotkoortſen, en over derzelver oorzaaken, in het licht gekomen zijn, in welke men zulks van alle die bijzonderheden zoo uitvoerig als bondig bewezen heeft. Men behoeft, om 'er van onderrigt en overtuigd te wezen, geene andere Werken in te zien, dan die van eenen PRINGLE, DE MONCHY, DE MAN, CALLENFELS en andere, welke ik reeds meermaalen heb aangehaald. — Alleenlijk zal ik ten betooge aanmerken, dat het verblijf, het welk die lieden vooral des nagts houden, in zulke bekrompen en beſloten vertrekken, die van menſchen, en dikwijls van zieken opgepropt, en van

al-

allerlei onreine en rottige uitwaasſemingen vervuld zijn, hen volmaakt ſtelt in het geval van de zulken, welke in Hospitaalen, Gevangenhuizen en Schepen zijn opgeſlooten, en hen dus eene lucht doet inademen, in allen opzichten gelijk aan die, uit welke in zulke plaatſen die kwaadaartige Rotkoorts ontſtaat, welke men Hospitaal- Gevangenhuis- en Scheepskoorts genoemd heeft, en met welke ik getoond heb, dat de doorgaande Rotkoorts in de Droogmaakerijen zoo volkomen overeenkomt, dat zij wezenlijk voor eene en dezelfde ziekte mag gehouden worden VI. „ *Deze ziekte*, zegt PRINGLE, *is eigen aan alle plaatſen, die niet naar behooren gelucht, en vuil gehouden worden, dat is, die vervuld zijn met de dierlijke dampen van vuile en ziekelijke ligchaamen. En uit dien hoofde zijn de Gevangenhuizen en Hospitaalen het meest 'er aan bloot geſteld.*" — De nieuwſte proef- en waarneemingen hebben ons nader verklaard, en de waare redenen doen kennen, waarom de beſloten en met dierlijke en rotte uitwaasſemingen van zieken vervulde lucht van zulke inwooningen en verblijfplaatſen, zoo beſmettelijk zij, en zulke kwaadaartige Rotkoortſen voortbrenge; zij leeren ons:

1. Dat de uitwaasſemingen niet alleen van rottende zelfſtandigheden, maar zelfs van gezonde menſchen en dieren, en vooral van hen, die door Rotziekten aangedaan zijn, ook wezenlijk in eenen ſtaat van rottinge zijn, of wel rottende deelen in zich bevatten, en dus zeer geſchikt, om in andere dierlijke ligchaamen rotting te verwekken;

2. Dat in alle Koortſen, en bijzonder in Rotkoortſen, de uitwaasſemingen door de huid en longen, wegens de meerdere beweging, hitte en ontbinding der vochten, veel overvloediger zijn, dan in gezonde menſchen, en zoo veel meer, hoe die koortſen heviger zijn; en deswegens de lucht zoo veel meer met rottende en rottingbaarende deelen vervullen;

3. Dat verder de lucht, naar maate zij met die uitwaasſemingen meer vervuld is, minder in ſtaat is om het *phlogiſton*, of de koolſtof en de rottende deelen, die door de longen en huid uitwaasſemen moeten,

overteneemen, en dat derhalven die deelen, in het ligchaam opgehouden, de rotting in hetzelve verder aanſteeken en vergrooten;

4. En dat gevolglijk de beſmetting en rotting zoo veel grooter zijn moet, hoe een vertrek of verblijfplaats kleener, meer beſloten, en meer met menſchen, dieren en vooral met zieken opgepropt is, of het gene op een uitkomt, hoe 'er de lucht meer met rottige uitwaasſemingen vervuld is.

Hier nu bijvoegende, dat zulk eene bedorven beſmettelijke lucht in de woonhuizen van de Bewooners der Droogmaakerijen, zoo wel als die in de Hospitaalen enz., werkt op menſchen, die zoo zeer tot Rotziekten gefchikt zijn, en dat zij geholpen word door zoo veele andere rottingbaarende oorzaaken van hunne levenswijze, zoo meene ik niet alleen recht en reden te hebben, om de geſteldheid en leefwijs van de Bewooners en Arbeiders der Droogmaakerijen optegeeven voor eene medewerkende oorzaak van het verzwaar hunner Najaars-Ziekten, maar zelfs om te beweeren, dat deze oorzaak alleen, en zonder dat de andere te gelijk beſtaan, magtig genoeg is, om dat verzwaar daar te ſtellen.

En dus denke ik dan ook aangewezen te hebben alle die voornaamſte oorzaaken van dat verzwaar, welke uit den aart der Droogmaakerijen zelven voortvloeijen en 'er altoos min of meer mede gepaard gaan.

XXIII.

Bij deze gewoone oorzaaken komen niet zelden ook buitengewoone of toevallige, welke mede, tot het verwekken en verzwaaren der Najaars-Ziekten in de Droogmaakerijen, zeer veel toebrengen, althans in die van *Bleiswijk* heeft dit bijzonder plaats gehad.

De eerste dezer oorzaaken was de *buitengewoone hitte, droogte en ſtilte*, welke in den zomer en herfst van de Jaaren 1779 en 80 plaats gehad hebben.

Het

Het Jaar 1779 is in die drie opzichten bijzonder merkwaardig geweest. — Den 7 *Julij* kreeg men eene zoo ongemeen eenpaarig aanhoudende hitte, dat van dien dag tot den 4 *September* ingesloten, dat is 60 dagen agter een, niet meer dan één dag geweest is, den 23 *Julij*, waarop de warmte niet geweest en gebleeven is 's middags boven 70, en 's morgens en 's avonds boven 60 graaden. — In *Augustus* was de gemelde warmte tot in het begin van *September* ruim 70 gr.; en dit was meer dan 3 gr. warmer, dan tot hiertoe een Oogstmaand is waargenomen, en ruim één graad warmer dan *Julij* 1757, 't welk de heetste maand was in de voorige 44 Jaaren; zelfs was dat nagenoeg het midden tusschen de middenwarmte van Oogstmaand hieromstreeks en de gewoone hitte te *Batavia*, zijnde de eerste ruim 63 gr., en de laatste ruim 78. — Den 4 *September* hield die buitengewoone hitte op, echter bleef het bestendig warm, en warmer dan men tot hier toe in eenigen Herfstmaand aangeteekend vind. Na regen en hagelbuijen op den 19, was de 20 een koude guure dag; doch de warmte hervatte zich nog eens zoo sterk, zoo dat dezelve op den 25, 26 en 27 grooter wierd, dan tot hiertoe zoo laat in die maand bekend is, komende tot 78 gr. — *October* hield van het begin tot het einde die ongewoone warmte, zoo dat deze maand wederom de allerwarmste in de aanteekeningen is, behalven alleen de zeer buitengemeene van 1772. — *November* was in den aanvang nog merkwaardiger in warmte, want den 1ste stond de *Thermometer* op 60½ gr.; 't welk weder ½ gr. hooger was, dan hier omstreeks is waargenomen; en vervolgens bleef dezelve bestendig boven 50 gr. tot den 9 's avonds. Toen verminderde de warmte, hoewel het niet ongewoon koud werd; tot dat op den 28 nogmaals eene ongewoone warmte inviel en aanhield, tot 's morgens den 2de *December*, zoo dat de kwik den 2 's avonds klom tot 57 gr., 't welk tot hiertoe de bekende hoogste warmte in *December* al weder 1 gr. overtrof; den 3 's morgens stond dezelve nog op 55, en den 17, 18, 19 en 20, op 50, 52½, 52 en 51 gr. Op dien 20 's morgens viel 'er een donderbui; waarna het den 22 kouder werd, en de winter nam den 24 een aanvang.

Deze hitte werd, geduurende *Augustus*, door de dagelijkſche eenpaarigheid, die met geen eenen koelen dag afwiſſelde, nog aanmerkelijk verzwaard door de zeer ongewoone ſtilte; zoo dat in die gantſche heete Oogstmaand, geen eene molen in de Droogmaakerij zeil behoefde te minderen, en ſommige zelfs moeite hadden om te maalen. — Den meesten tijd zelfs in *Julij* was zoo weinig wind, dat, even als in *Januarij*, *Februarij* en *Maart*, veele bakkers geen meel genoeg konden krijgen.

De droogte was in die zelfde heete en ſtille Oogstmaand ook vrij aanmerkelijk. De eenigſte regen van aanbelang was bij een onweer op den 8, en anders was de droogte zoo groot, dat de drooge dagen 24 uitmaakten.

Edoch niettegenſtaande die eenpaarig aanhoudende hitte, had men in de Herfstmaanden ook eenige reizen vrij groote en ſchielijke afwiſſelingen van hitte en koude. Den 28 *September* was de *Thermometer* gerezen op 75 gr., en den 20 's morgens op 58 gr., en 's middags op 52 gr. gedaald. Den 14 *October* 's morgens op 63 gr. en des avonds op 49 gr.

Uit al het welke, wanneer men het vergelijken wil met de weerkundige waarneemingen van het Jaar 1778, men ligtelijk zien zal, dat het Jaar 1779 het laatſte verre overtroffen heeft in graad, eenpaarigheid en langduurigheid van warmte, zoo wel als in droogte en ſtilte.

De gemiddelde warmte van het geheele Jaar 1779, de 10 laatſte dagen van *December* 'er afgenomen, was - - ruim 54 gr.
en die van 1778 - - - - - - ruim 59 gr.

De gemiddelde warmte van de 6 maanden, van *Meij* tot *October* ingeſlooten van 1779, was - - - ruim 64 gr.
en die van dezelve maanden in 1778, was - - ruim 59 gr.

De

De warmte van de Lente, Zomer en Herfst van 1779 was doorgaans buitengewoon, en evenmaarde zoo nabij de gewoone middenwarmte van het Zomer-half-Jaar, dat het geen grootſpraak is te zeggen, dat men toen een Zomer van 9 maanden gehad heeft.

Daar en tegen waren de Lente en Herfst van 1778 zeer koud. De koude van het Voorjaar duurde tot in *Junij*, wanneer men ook nog ſterke N. N. W. winden had; die ook geheerscht hebben van den 16 *Augustus* tot den 11 *September*, in welke laatſte maand de koude de grootſte was, tot hiertoe in *September* aangeteekend. — En geduurende de Zomermaanden van dit Jaar was de grootſte hitte, die vooral in *Augustus* plaats had, dikwijls vergezeld en afgewisſeld van regen en ſterke winden.

Dan alle deze waarneemingen gepaard met die ik XIV. vermeld heb, en geſterkt door het gene ik vervolgens over de uitwerkingen van die groote, eenpaarige en langdurige hitte, droogte en ſtilte zeggen zal, wel overwogen, zal men, meene ik, zeer voldoende redenen vinden, waaröm niet zoo wel in het Jaar van 1778, als in dat van 1779, de beſchrevene ziekten te *Bleiswijk* enz. geregeerd hebben.

Het Jaar 1780 was, wegens de hitte, ſtilte en droogte, in de Zomer- en Herfstmaanden ook zeer merkwaardig.

Den 22 *Julij* klom de *Thermometer* op 78 gr., en daarop volgde een heet Saizoen van dien dag af tot den 18 *September* ingeſloten, dus van ruim 8 weeken. De gemiddelde warmte was in *Augustus* 69½ gr., dus iets minder dan in Oogstmaand van 1779. — De hoogſte trap der hitte was 83 gr., dat is 2½ gr. minder dan in 1779, en de laagſte trap op de gewoone uuren 's morgens en 's avonds 60 gr., dat is 1½ gr. minder dan in dat zelfde Jaar. — Doch allermerkwaardigst is het, dat deze grootſte en kleinſte warmte in de geheele maand op denzelfden en wel op den laatſten dag geweest zijn, maakende een verſchil van 23, en van 's morgens 6 uuren gereekend, toen de kwik 57 ſtond, van 26 gr. Op den voorgaanden 30 was het onderſcheid tusſchen dezelf-

zelfde uuren 23 gr., twee klimmingen, waarvan men hier omſtreeks geen voorbeeld weet. — Het vervolg van *September* en *October* was ook in warmte merkelijk meer dan middelmaatig, gelijk ook geweest waren *Maart* en *Meij*; zoo dat 5 maanden waren boven de middelmaat, doch *Junij* tot *Julij* 22 middelmaatig.

Wat de kracht der winden aangaat, het was wel zoo ongewoon ſtil niet als in *Augustus* des voorleden Jaars; evenwel mogt het weder over het geheel mede onder de ſtille Saizoenen gerekend worden. — Maar daarentegen was de droogte weder zoo veel grooter. — Van 23 *Julij* tot 17 *September*, dat is in 57 dagen, is geen noemenswaardige regen gevallen, en de droogte was zoo groot, dat overal de ſlooten uitdroogden, zelfs zoo dat de grond daarvan even zeer geborſten was, als al het andere land; en dat de Landman het water voor zijn vee moest aandraagen, om het te behoeden voor van dorst te ſterven, ook zag men, dat op verſcheiden plaatſen in de Droogmaakerij van *Bleiswijk* de waterplanten op de bovengekomen Landen en in de gedroogde ſlooten verzengden en verrotten, tegelijk met veele waterdieren, viſſen, kikvorſchen en andere (*a*).

Zoodanig nu was de hitte, droogte en ſtilte van de Jaaren 1779 en 80 in die Saizoenen, in welke de doorgaande Ziekte in de gemelde Droogmaakerij het hevigst gewoed hebben.

In het Jaar 1781 was het weder in alle die opzichten minder aanmerkelijk; ook was de *Epidemie* toen te *Bleiswijk* en te *Berkel* in verre na zoo zwaar niet, te minder waarſchijnlijk, om dat men daar met het droog maaken reeds zoo ver gevorderd was, dat de invloed van hitte en droogte in het optrekken van rottige en ziekte verwekkende dampen niet zoo groot meer zijn kon. — Want anders was de Zomerhitte van dat Jaar groot genoeg, om uit de moerasſige en moddérige gron-

(*a*) Men vindt de hier aangehaalde Weerkundige Waarneemingen aangeteekend en uitvoeriger beſchreven, in de Algem. Vaderl. Letteroeff. IIde en IIIde Deels, tweede Stukken.

gronden ſchadelijke dampen te doen oprijzen, en langs dien weg ziekten aantebrengen; gelijk dit toen ook plaats had te *Hillegondsberg*, alwaar de *Epidemie* ſchier al even algemeen en hevig was, terwijl daar ook nog de meeste opgekomen landen dras en moerasſig lagen.

XXIV.

Om nu duidelijk te doen zien, dat die beſchreven luchts geſteldheid XXIII. bijzonder dier twee eerste Jaaren, eene zeer verzwaarende oorzaak van die heerſchende ziekten moet geweest zijn, moet ik vooraf aanmerken, dat men eene lucht, die men, weerkundig beſchouwd, zeer droog noemt, geneeskundig aangemerkt, voor zeer vochtig moet houden; en dat aanhoudende en zwaare regens de lucht veelëer droog dan vochtig maaken. HUXHAM heeft dit reeds aangemerkt, en gewild, dat men de vochtigheid van een Jaargetij niet moet ſchatten naar de veelheid van gevallen regen, maar dat zij meer afhangt van lang agtereen waaijende vochtige winden en de uitwaaſemingen van uitgeſtrekte ſtilſtaande wateren van laage landen. — De Heeren BASTER en VAN DEN BOSCH (*a*) hebben dit naderhand bevestigd; en vervolgens is zulks voor eene algemeen erkende waarheid bij de Geneeskundigen aangenomen. — „ De vochtigheid der lucht, „ zegt BASTER, moet altijd niet *geëstimeerd* worden naar de *quantiteit* „ van den gevallen regen. Maar de lucht word gezegd vochtig te „ weezen, als de *Barometer* zeer laag ſtaat, de lucht vol wolken is, „ en de waterdeeltjes uit de lucht naar beneden gezakt, en in een „ vochtig en nat maakenden damp verſpreid zijn". — De reden 'er van is niet moeijelijk te begrijpen: eene langduurige drooge hitte vervuld bij aanhoudenheid den dampkring met de vochtige uitwaaſemingen der wateren, en deze, in denzelven blijvende hangen, moeten de lucht noodwendig meer en meer vochtig maaken, naar maate zulks langer duurt; de regens daarentegen ontlasten de lucht van de overtollige waterdeelen. — De ondervinding en de proeven bevestigden zulks

(*a*) Zie de Verhand. van de Hollandſ. Maatſch. der Weetenſchappen, IIIde Deel, bladz. 83. en XVIIIde Deel, bladz. 96.

zulks ook in de Droogmaakerij: de mist of damp, die des avonds en den gantſchen nacht overal over het land hangen bleef, toonde dat de dampkring van waterdeelen overladen was; en mijn *bijgrometer* heeft mij verſcheiden maalen doen zien, dat de lucht aldaar merkelijk vochtiger was, dan op denzelfden tijd in de Stad. — Te recht ſchreef derhalven PRINGLE: „ Men moet onderſcheid maaken tus„ ſchen vochtige en regenachtige Saizoenen; want, in de moerasſige „ gronden, veröorzaakt groote en aanhoudende hitte, zonder regen, „ de grootſte vochtigheid in de lucht, door de uitwaasſeming van „ vochten, die zij in den dampkring optrekken en onderhouden; „ terwijl ſterke regens, geduurende het heete Saizoen, de lucht ver„ koelen, het onmaatig uitwaasſemen beletten, het bedorven water „ verdunnen en ververſchen, en de rotte en ſchadelijke uitgewaas„ ſemde ſtoffen nederploffen (*a*)". — Bij welke voordeelen van zwaare regens men, op grond der nieuwe proef- en waarneemingen, thans nog voegt, dat zij den dampkring zuiveren van die *mephitike* of vergiftige luchten, welke met de rottige uitwaasſemingen van dieren en planten in denzelven opklimmen, inzonderheid van de *gephlogisteerde* lucht, terwijl zij de *phlogistike* deelen, die men tot het verwekken van Rotziekten zoo vermogende houdt, met zich voeren en nederſlaan. — Immers PRIESTLEY heeft doen zien, dat de lucht, beſmet door rottige of dierlijke uitwaasſeming, door aanhoudend ſchudden in water zuiverder word. — En het is eene bekende waarneeming, dat men, na een goeden regenvlaag, bij eene heete, benaauwende onweerslucht, duidelijk voelt, dat men veel ruimer en gemakkelijker adem haalt, en dat 'er ons gantſche geſtel door verfriſcht en verſterkt word.

Van hoeveel belang deze aanmerking is tot ons oogmerk, zal men terſtond bezeffen, zoo dra ik verder aanmerke, dat men van alle tijden eene heete en vochtige lucht gehouden en ondervonden heeft te zijn de allerſchaadelijkſte, de allervermogendſte in het verwekken van rotting in ſtilſtaande wateren, en in alle dierlijke en groeijende zelfſtandig-

(*a*) Zie PRINGLE *Obſerv. on the Diſeaſ. of the Army, pag.* 5.

digheden, en ook het allervruchtbaarſte in het veröorzaaken van allerlei Rotziekten. De Heeren BASTER, DE MONCHY en VAN DEN BOSCH hebben dit in de aangehaalde Verhandelingen zoo bondig bewezen, dat ik zulks mede gerustelijk voor eene bewezene waarheid kan aanneemen. — „ Indien, zegt de groote GAUBIUS, bij eenen „ vochtigen dampkring zich hitte voegt, worden de vaste deelen ge„ weldig verſlapt, — de vochten ſchierlijk tot rotting geſchikt; — „ en hier uit ontſtaan Rot- Smet- en Pestziekten (*a*)".

XXV.

Op die twee gronden XXIV. nu overweegende de natuurlijke uitwerkingen van eene zoo heete, drooge of anders vochtige, en ſtille luchtsgeſteldheid met opzicht tot de ziekten der Droogmaakerije van *Bleiswijk*, zoo ziet men ten klaarſte, dat zij moet voortgebragt hebben:

1. In deszelfs Bewooners en Arbeiders eene zeer groote voorgeſchiktheid tot Gal- en Rotkoortſen, en tevens eene bijzondere vatbaarheid voor derzelver ſmetſtoffen;

2. Eene allerſterkſte rotting in de moerasſige en modderige gronden van de boven gekomen landen, in de ſtilſtaande wateren in en om dezelve, en in de krengen van zoo veele waterdieren, visſen, kikvorſchen en inſecten, en in zoo veele verſtorven plantgewasſen, als in dezelve gevonden wierden;

3. Eene zeer groote overhelling tot bederf in alle rotbaare ſpijzen en dranken;

4. En deswegens eene zeer groote ophooping en overlaading in den dampkring van rottige dampen; die ook, wegens de ſtilte, door gene wind hebben kunnen verdreven worden;

5. Eene.

(*a*) Zie zijn *Opus aureum. Inſtitut. Pathologiæ* § 430, No. 7.

5. Eene zeer gereede en ligte mededeeling en voortplanting van de beſmetting dier ziekten;

6 Wegens de dagelijkſche en ſomtijds groote afwisſelingen van hitte en koude, en wegens de overlaading der lucht met waterdeelen, eene ſchielijke en groote belemmering van de ongevoelige uitwaasſeming, eene in ons Land der algemeenſte oorzaaken van Gal- en Rotkoortſen.

En, daar nu dit alles ſtrekt, om een rottig bederf in de eerste wegen en in de vochten, of wel de naaste oorzaak van Gal- en Rotziekten, aantebrengen, zoo meene ik een onbetwistbaar recht en alle reden te hebben om te beſluiten, dat die heete, drooge en ſtille luchtsgeſteldheid, bijzonder van de Jaaren 1779 en 80, krachtdaadig medegewerkt heeft, om de gewoone Najaars-ziekten in die Droogmaakerij ten dien tijde aanmerkelijk te verzwaaren.

De gegrondheid van dit beſluit is ook door de ondervinding van alle tijden en landen ten ſterkſten geſtaafd. Menigvuldig zijn de Geneeskundige Waarneemingen (en zij zijn te wel bekend om met dezelve deze Verhandeling te vergrootten,) welke leeren, dat, na zulke heete drooge en ſtille Zomers, de Najaars-Ziekten altoos veel algemeener en zwaarder zijn en niet zelden tot doorgaande Gal- en Rotkoortſen overgaan. — Trouwens de twee Jaaren 1779 en 80 zijn hier van ook ſpreekende voorbeelden en onwraakbaare getuigen geweest. Schier overal in ons Land hebben in den nazomer en herfst van beide die Jaaren beſmettelijke Ziekten, Roodeloop en Rotkoortſen geregeerd, en eene zeer groote verwoesting onder de menſchen aangerecht; en, volgens eene algemeene toeſtemming, uit geene andere oorzaak, dan uit die zwaare en aanhoudende hitte, droogte en ſtilte, welke in die Saizoenen hebben plaats gehad. — Wel is waar, die ziekten hebben nergens zoo ſterk gewoed, en nergens zoo groote ſterfte veroorzaakt, maar nergens hebben ook zoo veele ziekteverwekkende oorzaaken ſamengeloopen, als in deze Droogmaakerij. — Die van *Zeeland* zijn 'er het naaste bijgekomen; doch in veele plaatſen van die *Provintie* hebben dergelijke oorzaaken doorgaans plaats; waarom ook de Heer

BAS-

BASTER 'er van ſchreef: „ Wanneer men hier in den Winter of het „ Voorjaar veel regen gehad heeft, en 'er in den Zomer groote hitte „ op volgt, zoo zullen de landen, door die zwaare regens en hunne „ laage ligging zeer waterig wezen, en bijgevolg, geduurende de hitte, „ veele dampen opgeeven en ziekten veroorzaaken (*a*)". — En voor eene andere oorzaak dezer ziekten geeft hij ook op, de groote meenigte van zeeplantjes, en het oneindig getal van water-inſecten, die met laag water op de uitgeſtrekte ſchorren, ſlikken en zandplaaten verſterven, blijven liggen en verrotten, waardoor de lucht met ſchadelijke dampen vervuld word (*b*). — En, om dit artijkel te beſluiten, dezelfde Schrijver zegt: „ Schoon de hitte en vochtigheid in deze „ landen zoo *excesſief* groot niet is, veroorzaakt zij echter, als zij te „ lang continuëert, en een kwaad diëet gehouden word, continuëele „ rottige en kwaadaartige koortſen (*Febres continuas putridas*) Galziek- „ ten, Buik- en Roodeloop, anderendaagſche en derdendaagſche „ Koortſen, enz. (*c*)".

XXVI.

Bij deze eerste buitengewoone oorzaak, XXV. is eene tweede gekomen, welke de ſchadelijke uitwerkſels van die eerste niet weinig vergroot, en zekerlijk tot het verzwaar der ziekten ook veel toegebragt heeft; te weeten, *dat de nog dras liggende landen ten aanzien van de rottinge in den allerërgſten ſtaat waren, toen die groote hitte, droogte en ſtilte invielen, en het ſterkſte werkten.* — Ware men met het droogmaaken toen ter tijd ſlechts zoo verre gekomen geweest, dat de landen nog geheel onder water gelegen hadden, dat alles nog een volkomen waterplas geweest ware; of ware men 'er zoo verre mede gevorderd geweest, dat zij geheel of genoegſaam van het ſtilſtaande water bevrijd, en de moerasſige, modderige gronden meestal opgedroogd geweest waren; zekerlijk zouden als dan die ongewoone hitte, droogte en ſtilte zulke verderfelijke uitwerkingen, en zoo veele oorzaaken van

(*a*) Zie de Aangehaalde Verhand. IIIde Deel, bladz. 130.

(*b*) Ibid. bladz. 129.

(*c*) Ibid. bladz. 96.

van Rotziekten niet hebben voortgebragt. — Het bewijs hiervan is uit zich zelve kennelijk, en in het vervolg zal ik zulks nog nader ſtaaven; zoo dat ik mij hier 'er niet mede behoeve optehouden.

XXVII.

Eindelijk moet men als eene derde buitengewoone of toevallige oorzaak van het verzwaar der gewoone Najaars-Ziekte in de Droogmaakerij van *Bleiswijk* aanmerken, *dat het droog maaken veel langer geduurd heeft*, of het gene op een uitkomt, *dat de landen veel longer dras en met ſtilſtaand rottig water bezet gelegen hebben, dan gewoonlijk.* — De voornaame oorzaaken daarvan waren waarſchijnlijk, de groote uitgeſtrektheid van de Droogmaakerij; de aanhoudende ſtilte van de gemelde Jaaren, uit hoofde van welke de Rotte altoos boven peil bleef, zoo dat de molens, bij gebrek van wind en boezem, niet maalen konden; de proeven met de nieuwe Watermolens van de Heeren ECKHARD, die, of ten minſte de geſchillen 'er over, al mede veel verwijl veroorzaakten; waarbij men ook wel voegen mag, de doorgaande ziekte zelve, die veel gemis aan Arbeiders te weeg bragt. — Welligt zijn bij deze oorzaaken ook gekomen eenige politieke redenen; althans men heeft mij, naar de oorzaaken daarvan onderzoek doende, berigt, dat men, bij het verkoopen der drooggemaakte landen onder *Bleiswijk* vindende, dat 'er geen gelds genoeg van kwam, het daarom best geoordeeld had, niet te ſchielijk met het droogmaaken van het verdere land voorttegaan, ten einde niet genootzaakt te zijn, te veel landen te gelijk, en dus voor een' te geringen prijs te verkoopen; en dat men hier te gereeder toe beſlooten had, om dat men vrijheid gegeeven had om tot het Jaar 1782 ingeſlooten te veenen; het welk ook oorzaak geweest is, dat 'er zelfs in de Jaaren 1783 en 84 nog landen verkogt zijn. — Dan waaraan men zulks ook moge toeſchrijven, daar ik beweezen heb, dat de rottige ſtaat dier Droogmaakerije, of wel de rottige dampen van dezelve, eene van de grootſte oorzaaken van het verzwaar der Najaars-Ziekten in dien tijd geweest is, en daar die traage voortgang of langer duur van het droogmaaken, bijzonder in dien tijd, den bron der ſchadelijke dampen heeft doen voortduuren, en tot rottin-

tinge meer en meer werkzaam of wel rottiger gemaakt heeft, zoo is het blijkbaar, dat men deze bijkomende omſtandigheid ook moet aanmerken, als eene voornaame medewerkende oorzaak, welke dat verzwaar vergroot en die ziekten zoo een' langen tijd gevoed en onderhouden heeft.

XXVIII.

Bij alle deze verzwaarende oorzaaken, moet men ten laatſte nog eene andere voegen, die men tot de eene of andere klaſſe van de gemelde oorzaaken brengen kan, ſchoon zij wel het meeste tot de laatſte moest behooren, te weeten: *het geheel en aanhoudend verzuim van vermogende behoedmiddelen.*

Niettegenſtaande men reeds dikwijls in gevallen van Droogmaakerijen zulke verderfelijke ziekten had zien heerſchen; en niettegenſtaande men bijzonder in het geval van deze Droogmaakerij alle reden had om voor uit te zien, dat dergelijke ziekten weder te wagten waren, heeft men echter, om dezelve afteweeren en 'er zich tegen te behoeden, geene voorziening hoegenaamd, geene algemeene noch bijzondere behoedmiddelen in het werk geſteld, zelfs niet in het tweede noch derde Jaar, niettegenſtaande de ondervinding van het eerste Jaar zoo eene gevoelige waarſchouwing gegeeven had. Men heeft, als 't ware, den Vijand ongewapend afgewagt, en zonder de minſte verdediging laaten voortwoeden, het welk gevolglijk de ſlachting noodzaakelijk zoo veel grooter maaken moest. — Ondertusſchen is het wel zeker, hadde men in tijds de noodige voorzorge gebruikt, en toereikende middelen van voorbehoedinge aangewend, dat die ziekten niet zoo algemeen, zoo hevig noch zoo langduurig zouden gewoed, en gevolglijk geenzins zoo eene groote ſterfte en andere ellenden veroorzaakt hebben:

Tela præviſa minus nocent.
Voorziene pijlen ſchaden minder.

Voor redenen van die noodlottige verwaarloozing weete ik geene andere te geeven, dan eene algemeene achteloosheid omtrent alles, wat

wat de gezondheid en het leeven van menſchen betreft, een gebrek van oplettende overweeging van de dreigende gevaaren en onheilen, en eene te geringe belangneeming in de gedugte gevolgen derzelve, waar bij men wel ligt voegen moet eene algemeene onkunde van de noodige en gepaste voorbehoedmiddelen; zelfs onder hen, wier beroep het medebragt, dat zij op de vereischte voorbehoeding, zoo wel als op de beste geneeskundige behandeling dier ziekten bedagt en 'er kundig van waren: hoewel 'er ten dezen opzichten nog al redenen van verſchooninge te vinden zijn. — Het is waar, die ziekten, welke in dergelijke gevallen ontſtaan, de wijze, op welke zij moeten behandeld en geneezen worden, en zelfs de middelen, om dezelve afteweeren en 'er zich tegen te behoeden, vond men reeds uitvoerig en voldoende genoeg door kundige Mannen beſchreven; maar het is te gelijk waar, dat men die ziekten, ten aanzien van haare oorzaaken, en daarnaar geſchikte voorbehoedmiddelen, nooit bepaaldelijk met betrekking tot de Droogmaakerijen beſchouwd en onderzogt had; het gene wel ten opzichte van de geneeswijze geene verandering maaken kon, vermits deze in alle gevallen van dezelfde naaste oorzaak in wezen dezelfde zijn moet; maar wel ten aanzien van de voorbehoeding, die, naar het onderſcheid der aanleidende oorzaaken, verſchillende zijn moet. — Het is vermoedelijk ook deswegens, dat het Genootſchap in deszelfs Voorſtel niet gevraagd heeft, de geneeswijze van die ziekten; maar wel de middelen om dezelve te voorkomen en 'er zich tegen te behoeden; tot welker onderzoek ik derhalven nu kan overgaan.

DERDE

DERDE HOOFDSTUK.

VAN DE

MIDDELEN

OM DE

OORZAAKEN VAN HET VERZWAAR

DER

GEWOONE NAJAARS-ZIEKTEN

IN DE

DROOGMAAKERIJEN

TE VOORKOMEN EN 'ER ZICH TEGEN TE BEHOEDEN.

XXIX.

Het derde en laatſte Lid des Voorſtels, het welk vraagt: *Welke zijn de middelen om de oorzaaken van het verzwaar der Najaars-Ziekten in de Droogmaakerijen te voorkomen en 'er zich tegen te behoeden?* is buiten twijffel het nuttigſte en het voornaam bedoelde van het Genootſchap. — Het onderzoek echter der twee voorgaande was noodzaakelijk, om aan den eisch van dit gedeelte des Voorſtels wel te kunnen voldoen. De voorbehoedmiddelen toch moeten uit de kennis van den aart der oorzaaken voortvloeijen, vermits zij van eene tegenovergeſtelde natuur en gevolglijk zoo moeten geſchaapen zijn, dat zij door eene tegenſtrijdige werkinge de oorzaaken, of wel derzelver ſchadelijke uitwerkingen kunnen wegneemen, of verminderen. — Het zal hierom ook het best zijn, dat ik in de navorſchinge en voorſtellinge van de gevraagde voorbehoedmiddelen den leidraad der aangewezene oorzaaken volge. En, om met te meer orde hier in voortte gaan, zal ik ook dienen in het oog te houden de bekende verdeeling

van eene algemeene en bijzondere voorbehoedinge. — De algemeene behelst zulke middelen, waarvan de in 't werkſtelling valt onder de voorziening en zorge van hen, die het beſtuur of het bewind over de Droogmaakerij hebben. — De bijzondere ſtelt zoodanige voorbehoedmiddelen voor, die elk mensch, elk huisgezin voor zich en de zijnen kan en moet aanwenden. — Waarſchijnlijk heeft het Genootſchap dit onderſcheid mede willen aanwijzen met zoo onderſcheidenlijk te vraagen, welke de middelen zijn, om die ziekten en oorzaaken te *voorkomen, en 'er zich tegen te beboeden.* — Uit dien hoofde zal ik dan ook eerst de algemeene, en daarna de bijzondere voorbehoedmiddelen naarſpooren en voorſtellen.

XXX.

Voor de eerste voornaame oorzaak van het verzwaan der gewoone Najaars-Ziekten in de Droogmaakerijen heb ik opgegeeven de ſchadelijke uitwaasſemingen of dampen van de bovenkomende landen enz. XIII. — De eerste algemeene voorbehoedmiddelen moeten derhalven van die natuur en dat vermogen zijn, dat zij die rottige dampen voorkomen, te keer gaan, en derzelver kwaade uitwerkingen wegneemen of verminderen. — Dit overwegende, ſchijnt men, uit aanmerkinge der nieuwſte kundigheden, niet zonder grond,

Voor het *eerste* algemeen voorbehoedmiddel, tot dat einde te kunnen voorſlaan:

Het Planten van boomen binnen en rondom de Droogmaakerij.

Reeds van de oudſte tijden af heeft men de Bosſchen, behalven om andere redenen, ook daarom heilig gehouden, dat zij de booze ziekten, de pest enz. afweerden, door de ſchadelijke uitwaasſels, die door den wind zouden aangevoerd worden, tegen te houden. — Maar de nieuwe ontdekkingen hebben ons een veel gewigtiger nut van dezelve doen kennen.

De

De ſchrandere proefneemingen, de fraaije en gewigtige ontdekkingen van de Heeren PRIESTLEY, INGENHOUSZ, DELIMAN, PAETS VAN TROOSTWYK en andere, hebben ons geleerd, dat boomen en plantgewaſſen de wondetbaare werktuigen der Natuur zijn, waar door de Dampkring, om voor de ademhaaling van menſchen en dieren bekwaam te zijn, en hunne gezondheid en leeven te onderhouden, telkens gezuiverd word van die onnadenkelijke veelheid van rottige, beſmettelijke en *phlogiſtike* of koolſtoffige deeltjes, waar mede dezelve door de talooze meenigte van dieren, van rottende zelfſtandigheden, het vuur en zoo veele andere oorzaaken onophoudelijk vervuld en overlaaden word; — dat tot dit einde de bladeren van boomen en planten, op hunne bovenſte gepolijſte oppervlakte, door onmoetelijke opflorpende vaatjes, wanneer deze door den invloed van het dag- of zonnelicht werkſaam gemaakt worden, die ſchadelijke uitwaaſemingen, tot hun voedſel indrinken; en dat zij terzelver tijd, uit hunne onderſte ruwe oppervlakte, door zoo veele uitwaaſemende vaatjes, eene *gedephlogiſteerde*, allerzuiverſte en het dierlijk leeven voedende lucht, bij geheele ſtroomen uitgieten. — Bekend is het verder, dat de laatst gemelde Heeren op die gronden overtuigend betoogd hebben, dat het planten van boomen binnen en en rondom de Steden voor de gezondheid van derzelver Inwooneren, en om beſmettelijke ziekten voortekomen en tegen te gaan, allerheilzaamst is. — En op die zelfde gronden derhalven ſchijnt men het planten van boomen in en om de droog te maakene landen met recht te mogen aanraaden, en ter afweeringe en verbeteringe van derzelver verderfelijke uitdampingen zich zeer veel goeds te mogen belooven. — Edoch, wanneer men de gewoone omſtandigheden van Droogmaakerijen wel overweegt, zoo doen 'er zich omtrent dit voorbehoedmiddel nog al eenige bedenkingen op.

Voor eerst, begrijpt men ligtelijk, dat de gelegenheid van droog te maakene landen meestal niet anders toelaat om boomen te zetten, dan in derzelver omtrek, gemerkt 'er anders geen land, en niet dan waterplaſſen of moerasſen zijn; en dat 'er zelfs in dien omtrek veele plaatſen kunnen zijn, die of ontoegankelijk zijn, of waar in zij wegens andere be-

beletſelen, huizen, ſchuuren enz., niet wel vallen kunnen; behalven dat ook de nieuw opgeworpen dijken in het eerst tot het zetten van boomen niet zeer geſchikt zijn; en dat derhalven het aantal der boomen veel te klein zou zijn in reden van de uitgeſtrektheid der Droogmaakerijen; en dus ook geenzins evenredig aan de veelheid van derzelver rottige uitwaasſemingen.

Ten anderen, nademaal men in ons Land en welligt ook in andere Landen niet eerder met het zetten van boomen kan beginnen, dan nadat men verlof of octrooi tot het droogmaaken verkregen heeft, en, gemerkt men, dit verkregen hebbende, zoo ſpoedig mogelijk is, 'er mede voortvaart, en dan niet zelden in twee, drie of vier Jaaren de Droogmaaking ten einde brengt, zoo is het ook ligtelijk op te maaken, dat die boomen veel te jong of te kleen zouden zijn, om 'er het bedoelde nut van te kunnen trekken; vooral wanneer de Droogmaakerij zeer groot zijn mogt.

Eindelijk komt zeer in bedenkinge, of veele boomen, in den omtrek van moeraſſige landſtreeken geplant, zoo derzelver grootte en gewaai van eenig belang waren, de vrije doorſpeeling van de winden, en de daar uit voortvloeijende ververſching van de lucht niet krachtdaadig verhinderen, en langs dien weg ruim zoo veel kwaad als goed doen zouden. — Bekend immers is het, dat de vrij doorwaaijende winden mede van die vermogende middelen zijn, welke de Natuur bezigt, om de ſchadelijke dampen te verdeelen en te verdrijven, en dus den plaatſelijken dampkring 'er van te zuiveren. — Ook hebben de geſchiedenisſen van verſcheidene Landen geleerd, dat zij gezonder geworden zijn, als men het geboomte uit de laage landſtreeken heeft weggerukt.

Dan, hoe gegrond deze zwaarigheden ook zijn mogen, men zou, mijns oordeels, om in dit geval het gewenschte voordeel van het planten van boomen te trekken, in dezelve zeer wel voorzien kunnen.

Men zou, *voor eerst*, zoo veel boomgewaſſen kunnen planten, als de gelegenheid maar toeliet, en deze gelegenheid zal zekerlijk op

de

de eene plaats grooter zijn, dan op de andere; en daar zij is, zou men 'er buiten twijffel nut mede doen.

Ten andere, zoo zou men 'er verfcheiden Jaaren te vooren mede moeten beginnen, dat ook zeer wel doenlijk is in verfcheiden gevallen, waar in men 'er reeds lang te vooren het ontwerp toe maakt, eer men begint droog te maaken.

Men zou *eindelijk* het plantfoen zoo kunnen aanleggen, dat het eene vrije doortocht overliet voor allerlei winden, en men zou op de bekwaamfte plaatfen geheele bosfchen kunnen planten, daar naamelijk, alwaar zij het minst hinderlijk zijn zouden voor de gewoone winden; terwijl men dezelve tevens daar zou kunnen plaatfen, alwaar zij den aanvoer van dampen naar de meest bewoonde gehuchten, dorpen of fteden, die 'er het meest van te vreezen zouden hebben, konden afweeren: in welk geval men 'er een dubbeld nut van trekken zou. — Immers de geschiedenisfen leeren ook, dat verfcheiden Dorpen, Steeden en ftreeken Lands aan boosaartige ziekten onderhevig zijn geworden, nadat de bijgelegene Bosfchen omgehakt zijn. LANCISIUS heeft 'er verfcheiden voorbeelden van aangeteekend (*a*).

Dan de nuttigheid van dit voorbehoedmiddel zal verder bevestigd worden door de waarnemingen, die ik ter ftaavinge van volgende voorbehoedmiddelen zal bijbrengen.

XXXI.

Het *tweede* voorbehoedmiddel, het welk ik, ter voorkominge van fchadelijke dampen, meene te moeten voorflaan, is:

Het neemen van zoodanige maatregelen, het beraamen van zulke fchikkingen, en het in 't werk ftellen van die middelen, welke dienen kunnen om de Droogmaaking fpoedig te volvoeren.

Het

(*a*) *Lib. Cit. pag.* 84, 85.

Het behoort, meene ik, tot mijne taak niet, hier aantewijzen, welke en hoedanige die maatregels, ſchikkingen en middelen in het algemeen, en in de bijzondere Droogmaakerijen zouden moeten wezen, om dat einde te bereiken. — Het zal genoeg zijn hier toe betrekkelijk eenige algemeene dingen aanteteekenen. — In Holland en andere Provintien der Nederlanden heeft men tot hier toe zich het best bevonden bij het uitmaalen der waterplaſſen door wind-watermolens, en het is wel zeker, dat die in alle opzichten te ſtellen zijn boven alle bekende waterpompen, die door menſchen of paarden bewerkt worden. — Maar, daar de werking der watermolens geheel van den wind afhangt, daar zij, bij gebrek van dezen en van ſluisgang, in ons Land, volgens veeljaarige waarneemingen, het eene Jaar door het ander niet meer dan 36 volle dagen in een Jaar werken kunnen, zoo ſchijnt het mij toe, dat men, om ſpoedig waterplaſſen droog te maaken, zich met oneindig meer nut en voordeel zou kunnen bedienen van de thans zoo zeer volmaakte Vuur- of Stoom-Machines, waar van men zich in Engeland, Vrankrijk en elders met zoo veel nut bedient tot het droog maaken van Mijnen, en het opbrengen van groote hoeveelheden waters, dewijl deze, behalven haar ſchier onbepaald vermogen, nog het voordeel hebben van genoegſaam onafgebroken te kunnen werken, en het water, naar vereisch der gelegenheden, tot verſchillende hoogten optebrengen; al het welke tot het ſchielijk droogmaaken van waterplaſſen, overſtroomde Landen, enz. zeer veel nut zou toebrengen. — Men heeft zulks, eenige Jaaren geleden, op vrij goede gronden ontvouwd en betoogd, in een kleen Werkje, getijteld: *De groote voordeelen, die men van de Vuur-Machines boven de Wind-Water-Molens in Droogmaakerijen te wagten heeft.* — En, naar ik verneeme, is men thans te *Rotterdam* werkelijk bezig met het oprigten van eene nieuwe Stoom-Machine, om 'er tot dat einde de noodige vergelijkende proeven mede te neemen: eene onderneeming, die ik vuurig wenſche, dat aan de verwagting voldoen zal, doch die, offchoon zij niet naar wensch mogte uitvallen, alle lof en toejuiching verdient; te meer, daar zij, zoo als ik onderrigt ben, geheel geſchiedt op kosten van een enkel man, die met dezen toont een waarlijk edelmoedig liefhebber van konsten en weetenſchappen, en een regt gedaard

be-

bemiddaar van zijn Vaderland te zijn. — Dan, daar deze proeven nog te neemen zijn, en daar de aanprijzing, althans het onderzoek van zulke en dergelijke middelen mij toeſchijnt tot de beantwoordinge van die Vraagſtuk niet geëischt te worden, zal het, denke ik, volſtaan kunnen, 'er ſlechts melding van gemaakt te hebben.

Voorts kan men ligtelijk opmaken, en de ondervinding heeft het mij meermaalen doen zien, dat 'er, ten opzichte van het maaken van boezems en vaarten, om het water in te brengen en afteleiden, het zetten en ſamenſtellen van pompen, watermolens, Stoom-Machines, enz., het leggen van dijken en dammen, het aanſtellen van opzienders, het verkiezen en naargaan van arbeiders, enz. altoos zeer veele voorzieningen en ſchikkingen te beraamen zijn, die den voortgang van het werk der droogmaakinge grootelijks bevorderen kunnen, doch op welke men niet altoos genoeg bedagt is, en waar van het overzien of het verzuim het werk dikwijls zeer vertraagt. — Daarenboven heb ik meenigwerf gezien, dat 'er in de uitvoering van zulke en ſoortgelijke werken niet zelden beletſels en belemmeringen zich opdoen, die den voortgang derzelve zeer tegenhouden, en die men echter wel had kunnen voorzien en voorkomen, bijaldien men van voorige ondervindingen zijn profijt gemaakt hadde, en indien men met deskundige lieden ware te raade gegaan, of derzelver raad wel gevolgd hadde; of zoo men niet uit onkunde, vooroordeel, eigenzinnigheid, of om kosten te ontgaan, nagelaaten hadde, de voorgeſlagen noodige en nuttige middelen in het werk te ſtellen. — Ik weet zeer wel, natuurlijker wijze zou men denken, dat het eigenbelang de onderneemers van eene Droogmaakerij genoeg zou aanzetten, om dezelve ſpoedig ten einde te brengen; maar ik ben tegelijk door ondervinding overtuigd, dat 'er gevallen zijn, waar in men meenen zou, dat het bedoelde voordeel, het zij dan wezenlijk, het zij ingebeeld, 'er zeer veel mede lijden zou, wanneer men de landen te ſpoedig of alle even ſchielijk droog maakte. — Althans in de Droogmaakerij van *Bleiswijk* rekende men, dat 'er van de morgentaalen geen gelds genoeg zou komen, bijaldien men die alle tegelijk volkomen droog maakte, en dezelve dus ter zelver tijd verkogt hadde; en buiten twijffel is dit mede eene groo-

groote oorzaak geweest, dat een groot gedeelte der droog te maakene landen, zoo een tijd lang, dras en ongeſlegt is blijven liggen. — Ondertusſchen is het onbetwistbaar, dat men zoo veel minder gevaar loopt van ſchadelijke dampen, en daar uit te dugtene ziekte, hoe ſpoediger eene Droogmaaking volvoerd word; en het is derhalven ook niet te betwisten, dat de gezondheid en het leeven van derzelver Bewooners en Arbeiders daar het grootſte belang in heeft.

XXXII.

Tot het ſpoedig droog maaken, en dus tot voorkoming van verderfelijke uitwaasſemingen, zou ook zeer dienstig zijn een *derde* middel, te weeten:

Dat men groote waterplaſſen en moerasſen niet in eens, maar bij twee, of meer gedeelten, of polders na den andere beboort droog te maaken.

Dit verbeelde ik mij zou in meer dan een opzicht nuttig kunnen zijn:

Voor eerst, zou men hier door de bron of het veld der rottinge zoo veel kleinder maaken, zoo veel minder oppervlakte van rottend land en water aan de hitte der zonne blootſtellen, en dus ook naar gelang van deze verkleining, de veelheid der ſchadelijke dampen verminderen.

Ten andere, zouden de boomen, die men 'er rondom plapten wilde, dan met zoo veel meer voordeel ter zuivering van den dampkring kunnen werken; en men zou ten dezen aanzien ook meer nut trekken van de omgelegen bebouwde landen.

Ten derde, wanneer men dan de reeds drooggemaakte polder bezaaide, eer men het andere gedeelte der Droogmaakerije begon, zoo zou het gewas van deze nieuw bebouwde landen zekerlijk medewerken, om de nadeelige dampen, die uit de droog te maakene polder moeten uitwaasſemen, intedrinken en te verbeteren. — Want niet alleen de boo-

boomen, maar, gelijk bewezen is, ook de plantgewasſen, het gras, het koolzaad, het kooren, enz. hebben het vermogen om den dampkring te zuiveren van ſchadelijke uitdampingen, en buiten twijffel doen zij die uitwerking mede op de dampen van naastgelegene moerasſige landen. — Bij een volgend voorbehoedmiddel zal ik zulks door waarneemingen bevestigen.

Ten vierde, zoo zou men op die wijze elk gedeelte, iedere polder, en misſchien ook wel het geheel, in veel korter tijd droog maaken. — Want, in groote Droogmaakerijen, doen zich ſomtijds op eenige plaatſen belemmeringen op, die op de vertraaging van het geheele werk zeer veel invloed hebben, en die men langs dezen weg welligt ontwijken, of ſchielijker te boven komen zou.

Eindelijk zou men, dit doende, meer meester zijn van den tijd, om de Droogmaaking te voleinden voor dat het Saizoen, waar in de meeste en de ſchadelijkſte uitvloeiſels of dampen uit de ſtilſtaande wateren en moerasſen oprijzen, aankwam; waar van ik de nuttigheid zal doen zien bij het volgende voorbehoedmiddel.

Maar mogelijk zou eene verdeelde Droogmaaking niet ſtrooken met het belang der Onderneemers; hoewel ik 'er ſchier geene andere reden voor vinde, als het leggen van een ſcheidijk; dan, hoe veel zulks, of andere daar uit voortvloeijende uitgaaven, de kosten verzwaaren zouden, ſtaat mij hier niet te onderzoeken. — Ik heb alleen maar aantewijzen de middelen, welke in dit geval dienen kunnen, om de gezondheid en het leeven van honderde menſchen te bewaaren; en dit alleen is het ook, zoo ik mij niet bedriege, het gene het Genootſchap bedoelt en eischt. — Ongelukkig is het indedaad, dat men, in onderneemingen van dien en dergelijken aart, nooit bedagt is om het behoud en het welzijn der menſchen in de bereekening te brengen, daar het 'er eene voornaame post in behoorde uit te maaken, en dien men ongetwijffeld bij het ſlot der rekening vinden zou het *pecuniele* voordeel zelfs zeer te vergrootten.

XXXIII.

Het *vierde* middel, waar door men de verderfelijke gevolgen der ſchadelijke uitdampingen vooral ontwijken zou, is:

Het droogmaaken zoo aanteleggen, dat de waterplaſſen of moeraſſen gebeel droog zijn, voor dat het heete Saizoen aankome; of zoo dit niet zijn kan, *geduurende de Zomerhitte eene genoegzaame hoogte van water op te laaten, of op te brengen.*

Dat men van dit voorbehoedmiddel het allergrootſte nut zou trekken, loopt van zelfs in het oog; want is de groote Zomerhitte, gelijk ik getoond heb, de voornaamſte oorzaak, die de ſtilſtaande wateren en drasliggende landen doet rotten, en ſchadelijke dampen uitgeeven, en zijn deze dampen de voornaamſte oorzaak van de heerſchende Rotziekten, zoo is het zigtbaar, dat men, zulks doende, die dampen ontgaan, en die ziekten voorkomen zou. — LANCISIUS heeft reeds door de ondervinding en voorbeelden doen zien de kwaade gevolgen, die het naar zich ſleept, wanneer men de moeraſſen tegen den aannaderenden Zomer droog maakt, „ en het is daarom, zegt hij, „ rukeloos niet minder dan gevaarlijk, op het einde van de Lente en „ het begin van den Zomer, de moeraſſen van water te ontblooten; „ maar de geſchikſte tijd, om het water uit dezelve afteleiden, is zelden „ het begin, maar meer het einde van den Winter (*a*)". — Dit ſteunt ook overeen met den gewoonen loop dier ziekten, die in den Winter, wanneer de moeraſſige landen onder water ſtaan, en in drooge Zomers, wanneer zij uitgedroogt zijn, het minſt regeeren; doch het meest in de Lente en vooral in den Herfſt, wanneer de landen ſlegts dras liggen. — Daarenboven ſteunt het nut, het welk men zich van dat middel belooven mag, op de nieuwſte proefneemingen van de Heeren VAN MARUM en PAETS VAN TROOSTWYK, welke leeren, dat moeraſſige aarde, modder, ſlijk, en andere rottende ſtoffen, onder water ge-

(*a*) Lib. Cit. pag. 74 & 75.

gezet, verminderen en ophouden rottige ſtoffen uittegeeven (*a*). — Maar het gene hier alles afdoet, daar zijn verſcheiden Waarneemingen voorhanden, welke hebben doen zien, dat doorgaande ziekten, ontſtaan uit rottige uitdamping van moerasſige landen, opgehouden hebben te regeeren, zoo dra men dezelve met water heeft laaten overſtroomen. — LANCISIUS, na dit middel ten ſterkſte aangeraden te hebben, zegt, dat dit geen nieuwe, noch ook zijne vinding is; want dat men niet alleen bij STRABO leest, dat de moerasſen bij *Alexandrie* en *Cayro* in *Egypten* alle haare ſchadelijkheid verliezen, zoo dra de Nijl dezelve overſtroomt, maar dat, volgens het verhaal van LAËRTIUS, EMPEDOCLES van de *Salinuntiers* de pest heeft afgeweerd, door op zijne kosten twee nabuurige beeken intelaaten in een ſtilſtaande moeras, wier ſtank deze ziekte veroorzaakte, en dat ook PETRUS SALIUS DIVERSUS, in zijn Werk over de Pestkoortſen ſchrijft: „ zoo 'er, ter oorzaake van ſtilſtaande wateren, Pestkoortſen ontſtaan, „ moet men het eerst van alle 'er vloeijend water over laaten loopen, of „ dezelve droog maaken; bij het welke men zich in mijne geboorteſtad „ zeer wel bevonden heeft, dewijl daar Jaarlijks, op het laatſte van „ den Zomer en in den Herfst, zeer veele Pestkoortſen plagten te „ heerſchen, uit hoofde van de ſtilſtaande wateren, die des zomers „ in de grachten rotteden (*b*)". — En PRINGLE berigt, dat in het geval van de doorgaande ziekte te *Breda* en te *'s Hertogenbosch*, en in de nabuurige Dorpen, in het Jaar 1748 uit de rottige dampen der overſtroomde landen ontſtaan, de ziekten welhaast verminderden en ophielden, toen men die zelfde landen, op order van de Staaten, op nieuw weder liet overſtroomen en 'er het water tot in den Winter ophield. — En uit hoofde van die onderwinding oordeelt hij, wanneer de Troepen in het gevaarlijk Saizoen in moerasſige plaatſen cantonneeren moeten, dat het minder ſchadelijk zijn zal de Landerijen geheel onder water te zetten, dan dezelve half droog te laaten: „ want, „ zegt

(*a*) Zie de Verhandel. van het Bat. Genootſchap, VIIIde Deel, bladz. 32—38.

(*b*) *Lib. Cit. pag.* 78. *Zie ook* PROSPER ALPINUS, *de Med. Ægypt. cap. XIV & XVIII.*

„ zegt hij, hoe het water 'er ondieper op ſtaat, hoe het eerder be-
„ derft, en de uitdamping vergroot naar evenredigheid (*a*)".

Het is derhalven zeer zichtbaar, dat de bederving der dampkringslucht door moerasſige landen, en de ziekten daar uit te dugten, niet beter kunnen worden tegengegaan, dan door te maaken, dat zij, voor dat het Saizoen aankomt, droog zijn. — Ik heb het nut van dit middel ook duidelijk bevestigd gezien in de afzonderlijke Droogmaakerij van *Berkel*, welke ruim 1000 morgen groot was. — Men begon daar mede in Maart van het Jaar 1776, en, door de vooraf beraamde goede ſchikkingen en door het verlof, het welk men verkregen had, om boven peil te mogen maalen, bragt men dezelve met zoo veel ſpoed ten einde, dat, reeds in de maand *Augustus* van dat zelfde Jaar, al het zaad in den grond lag. — Dit had dat gelukkig gevolg, dat 'er in het gemelde Dorp en in het geheele Ambacht, in den herfſt van dat en van de twee volgende Jaaren geene Najaars-Ziekten meer dan gewoonlijk gezien wierden; terwijl de doorgaande Gal- en Rotkoortſen aldaar eerſt in de Jaaren 1779 en 1780, door de aangrenzende Droogmaakerij van *Bleiswijk* gekomen zijn.

Edoch, bijaldien 'er geen kans is, om de Droogmaakerij voor dien tijd ten einde te brengen, zoo zal, ingevolgen de bijgebragte ondervindingen, het heilzaamſte middel zijn, om terſtond op de bovenkomende landen weder een goed gedeelte water intelaaten, zoo dra men naamelijk bemerkt, dat, door een invallend heet Saizoen, algemeene ziekten ontſtaan of te vreezen zijn; hoewel het niet te denken is, dat het behoud van de gezondheid en het leeven van honderde, ja duizende menſchen, in zulke gevallen, immer zoo veel tegen andere belangen zal opweegen, dat men daar toe zal kunnen beſluiten.

XXXIV.

Verder zou niet weinig, tot het voorkomen van ziekten in de Droogmaakerijen, toebrengen een *vijfde* algemeen voorbehoedmiddel, te weeten:

Al-

(*a*) Zie PRINGLE, Lib. Cit. pag. 62, 99 & ſeq.

Alle andere oorzaaken of bronnen, waaruit ſchadelijke dampen oprijzen, te weeren of te doen opbouden.

Men zou derhalven door geſchikte Reglementen en beveelen moeten zorgen, dat 'er, tegen en geduurende het heete Saizoen, geene landen gekaveld, geene ſlooten geſchooten, geen modder of bagger op de kanten gelegd, noch op de landen verſpreid, en geene modderige gronden geroerd werden; dat 'er geen vuilnis, modder, ſlijk of andere rottige ſtoffen op de wegen gebragt, dat alle mest- en vuilnishoopen, alle krengen weggeruimd, dat de dooden ſpoedig begraaven, en de lijken, gelijk ook de drekſtoffen der ſecreeten, genoeg met zand of aarde bedekt werden (*a*), en dat in alle de huizen der Bewooners en bergplaatſen der Arbeiders de behoorlijke reinheid in acht genoomen wierd. — Men zou ook het uitdelven van ſlooten, het baggeren, het omſpitten der landen, moeten uitſtellen tot dat de koude begint, die, gelijk men weet, eene der vermogendſte middelen is om alle rotting tegen te gaan en te verbeteren.

XXXV.

Tot het *zesde* algemeene behoedmiddel, met opzicht tot de ſchadelijke dampen, betrek ik alle die middelen, welke dienen kunnen, om dezelve te verdeelen, te verdrijven en te verbeteren; en dus derzelver verderfelijke uitwerkingen te keer te gaan; te weeten:

1. *Het ſtooken van groote vuuren.* — Men heeft veel reden om te denken, dat harst- en balſemachtige zelfſtandigheden, uit hoofde van het groeijend zuur, dat in dezelve is, verbrand wordende, zeer heilzaame rottingweerende rook of dampen uitgeeven; en dat hierom het branden van zulke ſtoffen, en van harstachtige houten, nuttig is, om de bedorven lucht in beſlootene en opene plaatſen te verbeteren: al-

(*a*) De Proeven van VAN MARUM en PAETS VAN TROOSTWYK hebben doen zien, dat men van de ſchadelijke uitdampingen der lijken veel minder zou te vreezen hebben, bijaldien dezelve met ongebluschte kalk bedekt wierden. Zie Verh. van het Bat. Genootſchap, VIIde Deel, bladz. 39 en 40.

althans van de oudſte tijden af, heeft men dit middel daartoe gebezigd; en men heeft 'er bij voorkeur toe gebruikt de harstrijke houten uit het geſlacht der pijnboomen, het genever- en aloë-hout, de geneverbeſſen, gelijk ook mastix, wierook, tabak, teer, pik, enz. — Bekend is het dat men van *Hippocrates* verhaalt, dat hij de Pest te *Athenen*, door het aanſteeken van vuuren verdreeven heeft. Edoch men beweert uit eene plaats bij *Plutarchus* (*a*) met zeer veel grond, dat die ziekte niet de Pest geweest is, maar eene doorgaande Rotkoorts, daar uit ontſtaan, dat *Pericles*, ter oorzaake van het oorlog, te veel volk van het platte Land in de Stad had opgeſloten, en dat deswegens de lucht aldaar door rottige uitwaasſemingen beſmet was. — Dan wat hier ook van zij, ik verbeelde mij, dat men in eene Droogmaakerij des avonds, als 'er ſtinkende nevels boven de landen hangen bleeven, dezelve aanmerkelijk verbeteren, verdeelen en verdrijven zou, wanneer men als dan op die plaatſen groote vuuren van pektonnen of geteerd hout ſtookte, en deze zoo inrigtte, dat de mindere of meerdere wind die 'er zijn mogt, de rook 'er van over die landen heen voerde; zeker is het althans, dat men door zulke vuuren veel beweeging in de lucht zou verwekken; en uit de nieuwſte proeven weet men, dat de lucht zelve, even als het water, door ſtilſtaan bederft, en dat de rotting in dezelve, door alles wat 'er beweeging in veroorzaakt, voorgekomen word. — LANCISIUS, die dit middel ten ſterkſte aanraad, voegt 'er nog eene andere reden bij, dat naamelijk het vuur de bezielde en onbezielde ſmetſtoffen, door de verijling der lucht ter plaatſe daar het brand, naar zich doet toevloeijen, en dezelve verbrandt en zuivert (*b*).

Van dezelfde uitwerking zou zijn een *tweede* middel, te weeten: *het losſen van geſchut*. — Men heeft meermaalen, door ſterk ſchieten met kanon, zwaare nevels en misten verdreven gezien; en het is bekend, dat het aanſteeken van buskruid een vermogend middel is om kwaade luchten te verbeteren; waaröm men 'er zich ook dikwijls op Sche-

(*a*) *De Vita Niciae.*

(*b*) Lib. Cit. pag. 78.

Schepen en in Hospitaalen van bedient. — Op dien grond denke ik, dat het nuttig zou kunnen zijn, als men des avonds in en om die dampige nevels, over de boven gekomen landen hangende, groote ſtukken geſchuts afbrandde; want, behalven de beweeging die zulks in de lucht zou voortbrengen, zou de rook van het buskruid, of wel de *gedephlogisteerde* de zuivere lucht, die uit het brandende ſalpeter voortkomt, tot verbetering der ſchadelijke dampen kunnen medewerken. — LANCISIUS had mede van dit middel een zeer gunstig denkbeeld, en hij wijst eenige beroemde mannen aan, die dit reeds voor hem met reden aangeprezen hadden (*a*).

Eindelijk zou daar toe ook min of meer van nut zijn, *het dikwijls inlaaten van water in de vaarten of ſlooten, door de verlaaten en duikers, en het weder uitmaalen van hetzelve door de Molens.* — Want uit de nieuwſte proefneemingen heeft men recht om te beſluiten, dat de beweeging van het water, waardoor ook veroorzaakt, zeer veel kan toebrengen tot zuivering des dampkrings (*b*); en het is buiten kijf, dat dit dikwijls inlaaten en uitmaalen van het water, veel beweeging in de Vaarten zou veroorzaaken, en dus het zelve mede voor rotting bewaaren. — In de Droogmaakerij van *Bleiswijk* heb ik dikwijls gezien, dat men de Molens daar toe zou kunnen gebruikt hebben in eenen tijd, dat zij geen ander werk te doen hadden, en het is mij voorgekomen, dat men zulks altoos min of meer zou kunnen doen, indien men van de daar toe gemaakte gemeenſchappen tusſchen de Vaarten en de Molens meer gebruik maakte, dewijl men die naar gelegenheid en goedvinden openen en afſluiten kan. — En dat dit middel in zulke gevallen van dienst zou kunnen zijn om ziekten voortekoomen, heeft FORESTUS reeds begreepen; want in zijne beſchrijving van de Peſtziekte, die tien Jaaren agter een te *Delft* regeerde, en waarvan ik boven melding gemaakt heb, zegt hij, dat de Magiſtraat op zijn vertoog, dat die ziekte uit het rottende water der Grachten ontſtond, met eene

(*a*) Lib. Cit. pag. 135.

(*b*) Zie DEIMAN en PAETS VAN TROOSTWYK, Verhand. over het nut der Boomen, enz. bladz. 102.

eene gewenschte uitwerking een Wind-Molen liet oprichten, om het water te beweegen en te ververſchen.

XXXVI.

Het *laatſte* algemeene voorbehoedmiddel, het welk men betrekkelijk de verbetering van ſchadelijke dampen, en ter voorkoming van daar uit te vreezene ziekten met grond kan aanraaden, is:

Het ſpoedig bezaaijen, bepooten of beplanten der drooggemaakte Landen.

Want, ſchoon de landen reeds drooggemaakt zijn, blijven zij niet zelden nog min of meer ſchadelijke dampen uitgeeven, vooral wanneer de bijzondere geſteldheid derzelve en die der lucht daar toe medewerken, en zij kunnen dus de ontſtaane ziekten onderhouden of nieuwe veroorzaaken. — Ik heb zulks gezien in de Droogmaakerij van *Haxerswoude*, alwaar zij nog verſcheiden jaaren, nadat de landen reeds droog waren, veel meer dan gewoonlijk geregeerd hebben.

Daar nu allerlei plantgewaſſen het vermogen hebben, om de dampkringslucht van ſchadelijke uitdampingen te zuiveren, zou eene ſpoedige bezaaijing met graan, zoo wel als eene vroege beplanting met boomen, zekerlijk van het grootſte nut zijn, om die ziekten te voorkomen. — De Heer INGENHOUSZ heeft dit uitvoerig bevestigd: „ De moerasſige landen, ſchrijft hij, uit haaren aart ongezond zijnde, „ worden het nog te meer, wanneer zij niet bebouwd worden. Men „ maakt derzelver lucht zeer veel gezonder, door dezelve te bebouwen. — Gronden, die uit hunne natuur goed zijn, worden, als „ men dezelve onbebouwd laat, minder goed voor de gezondheid „ der Bewooners. — Mag men de ongezondheid van die zeer groote „ vlakte, waar in *Rome* gelegen is, niet aan gebrek van landbouw, of „ aan mangel van boomen en andere plantgewaſſen toeſchrijven? — „ Die vlakte was oudtijds, toen zij wel bebouwd en bevolkt was, beroemd wegens haare gezondheid. — In onze dagen, nu zij bijkans eene woestenij is, is zij voor zoo ongezond bekend, dat de „ Bewooners door de ondervinding geleerd hebben, dat men 'er, in „ het

„ het midden van den zomer, niet eene enkele nacht kan vertoeven,
„ zonder gevaar te loopen van door de koorts aangetast te worden (*a*).
„ — Het grootſte gedeelte van *Toscane* daarentegen, dat zeer wel
„ bebouwd en volkrijk is, is een zoo gezonde landſtreek, dat men
„ 'er den gantſchen zomer in de opene lucht zou kunnen ſlaapen,
„ zonder te vreezen van meer gevaar te loopen, dan als men binnens
„ huis ſliep. — Het *Pomptinſche Meir*, nabij *Rome*, waar voorheen
„ een groot aantal Bewooners waren, die de Hoofdſtad met veelerlei
„ ſoort van graanen voorzagen, is tegenwoordig eene akelige woes-
„ tenij, welke de allerſchadelijkſte en doodelijkſte uitwaaſeming ver-
„ ſpreidt, zelfs tot op eenen aanmerkelijken afſtand; zoodanig, dat
„ menſchen de omliggende plaatſen naauwlijks bewoonen kunnen,
„ zonder ziek te worden en zelfs in weinig tijds te ſterven.

„ Men

(*a*) „ Het Volk van de Stad *Rome*, en in den omtrek, weet bij ondervinding, dat de
„ lucht aldaar des zomers, bij dag, niet nadeelig is, maar alleen des avonds en bij nacht.
„ — De reden van dit verſchijnſel is niet moeijelijk te ontvouwen. — De hitte van den
„ dag, de lucht verdunnende, drijft de ſchadelijke uitwaaſemingen der aarde uit één,
„ en noodzaakt dezelve, met de verdunde en dus ligter geworden lucht, opteklimmen.
„ — Dus worden de uitwaaſemingen gedeeltelijk buiten werking geſteld, door dien zij
„ verdeeld worden, eveneens als de vochtdeeltjes onmerkbaar worden in eene verwarmde
„ lucht; en gedeeltelijk rijzen zij op, tot boven den ſtreek der lucht, waar in de men-
„ ſchen ademen. — Maar, zoodra de koelte van den nacht begint, blijven de beſmet-
„ tende, rottige en *phlogistike* uitvloeiſels, welke nog aanhouden uit ontelbaare bron-
„ nen van bederf, die op de aarde beſtaan, uittewaaſemen, in de lucht hangen; zonder
„ naar een hooger ſtreek van den dampkring opteklimmen; en zelfs valt een groot ge-
„ deelte der uitwaaſemingen, die reeds buiten het bereik der menſchen waren, door de
„ koude verdikt en zwaarder geworden zijnde, wederom neder. — In wel bebouwde
„ landen worden de *phlogistike* en ſchadelijke deeltjes, die uit de aarde opſtijgen,
„ gretig door de boomen en andere plantgewaſen opgeſlorpt, die dezelve tot haare
„ voeding noodig hebben; en die planten verſpreiden ter zelver tijd door den dampkring
„ eene zeer groote hoeveelheid van gezuiverde of *gedephlogisteerde* lucht. — De plan-
„ ten en welriekende bloemen verſpreiden, geduurende de hitte van den dag, zeer
„ weinig of geen geur door de lucht; maar, zoodra de koelte van de avondlucht de ver-
„ ſpreiding van die uitwaaſemingen verhindert, of als de regen bij dag de lucht ver-
„ friſcht heeft, treft haare geur onzen reuk: dus hebben de welbebouwde Landſtreeken
„ een dubbeld voordeel boven de onbebouwde; want de ſchadelijke uitwaaſemingen
„ worden 'er door de planten ingedronken, en gevolglijk vernietigd; en de planten ver-
„ ſpreiden 'er eene gezuiverde lucht".

„ Men heeft altijd waargenoomen, dat moerasſige Landſtreeken
„ zeer ongezond zijn, en dat het eenige middel, om ze bewoonbaar te
„ maaken, is, dezelve droog te maaken en te bebouwen. — BROWN
„ merkt in zijne Geſchiedenis van *Jamaika* aan, dat de eerſte Volk-
„ plantingen der Europeäanen, welke men derwaards zond, zoo
„ ſchielijk daar uitſtierven, dat men die elke tien Jaaren vernieuwen
„ moest; en dat, ſedert de moerasſen uitgedroogd zijn, en het Land
„ bebouwd is, het leeven der menſchen aldaar niet korter is dan
„ in *Europa*. De eerſte Europeërs, die zich in *Penſijlvanien* en de
„ omliggende Landen nederzetteden, vonden daar in het platte land
„ moerasſen, uit welke, geduurende de grootſte zonnehitte, rotte
„ uitwaasſemingen opreezen, welke de bedorven dierlijke en plant-
„ aartige zelfſtandigheden verſpreiden. — De menſchen ſtierven al-
„ daar aan tusſchenpoozende, Gal- en Rotkoortſen. — Doch ſe-
„ dert men de moerasſen droog gemaakt en het Land bebouwd heeft,
„ zijn die ziekten verdweenen en de menſchen leeven 'er zoo gezond
„ als in *Europa*. — Men kan over dit onderwerp naar zien, *het eerſte*
„ *Deel der Verhandelingen van het Wijsgeerig Genootſchap van Phila-*
„ *delphia* (*a*).

„ De uitgeſtrekte vlakten van *Hongarijen* zijn voor zeer ongezond
„ bekend: daar ontbreeken boomen en de landbouw, en op veele
„ plaatſen kanaalen om de wateren afteleiden, — Daar zijn dus te
„ veel ſchadelijke uitwaasſemingen en te weinig plantgewasſen om de-
„ zelve in te drinken (*b*). — Men houd deze landſtreek voor onge-
„ zond des zomers, geduurende den nacht, en men ſchrijft de oor-
„ zaak 'er van gemeenlijk toe aan de koude; maar ik denk, dat de-
„ zelfde oorzaak, die de vlakte van *Rome* ongezond maakt, ook plaats
„ heeft in *Hongarijen*". — Men vind het nut van dit zelfde middel
reeds

(*a*) Lib. Cit. pag. 138—151.

(*b*) Van hier zekerlijk, en van de laage moerasſige landen, die men 'er vindt, die voor zoo doodelijk berugte Hongariſche Koorts, die dikwijls onder de Legers aldaar woedt, en die volkomen van dezelfde natuur is, als de kwaadaartige Rotkoorts der Droogmaakerijen.

reeds door een treffend voorbeeld bij LANCISIUS bevestigd. *Stadgard*, naamelijk, was sedert verscheide Jaaren zeer ongezond; de tusschenpoozende Gal- en Rotkoortsen waren daar niet slechts *epidemische*, maar zelfs *endemische* ziekten, die zeer hardnekkig en langduurig waren; en men schreef dit met reden toe aan eene zeer groote moeras, die niet verre van de vlakke zijde der Stad was; doch sedert dat die moeras drooggemaakt en in een schoone weide veranderd is, zijn die koortsen daar zoo zeldzaam geworden, dat zij 'er naauwlijks *sporadice* voorkomen; en dan nog zeer gemakkelijk te geneezen. — „ Het blijkt derhalven, zegt de Schrijver van deze Waarneeming, „ dat die koortsen uit de uitdampingen van die moeras ontstaan zijn". En het blijkt tevens, voeg ik 'er bij, dat het droogmaaken en bebouwen van moerasige landen een vermogend middel is, om de ziekten, welke uit die dampen ontstaan, voortekomen, en 'er in te voorzien.

Deze dan zijn de algemeene voorbehoedmiddelen, die men, mijns bedunkens, ter voorkominge en verbeteringe van de rottige dampen, en gevolglijk ter afweeringe of vermindering van het verzwaar der gewoone Najaars-Ziekten in de Droogmaakerijen, met een zeer gewenscht gevolg zou kunnen aanwenden.

XXXVII.

Ik ga over tot die algemeene voorbehoedmiddelen, welke betrekking hebben tot het bedorven water, dat de Bewooners en Arbeiders in eene Droogmaakerij gewoonlijk genoodzaakt zijn te drinken; het gene ik getoond heb de tweede voornaame oorzaak te zijn van het verzwaar hunner gewoone Najaars-Ziekten XX.

Het spreekt van zelfs, om deze oorzaak weg te neemen, moet men hen versch water bezorgen.

Tot dit einde zou, *voor eerst*, te gelijk van zeer veel dienst kunnen zijn, het zelfde laatste voorgeslagen middel: *het inlaaten en uitmaalen van versch Boezemwater*. — Van dit middel heeft men zich met zeer veel nut bediend in de gemelde Droogmaakerij van *Berkel*; en men had

het in die van *Bleiswijk* dikwijls ook met vrucht kunnen in het werk ſtellen; het zij dan om versch water intelaaten, of om het gene 'er was in beweeging te houden, en dus voor bederf te bewaaren. — Ik weet wel, men gaf voor, dat het Boezemwater van de Rotte door het opmaalen van het Polderwater zeer bedorven en ſchier ondrinkbaar was. — Maar, behalven dat dit zeer vergroot werd, en niet wel zijn kon, om dat de Molens van de andere Polders 'er ook opmaalden; en behalven, dat de beweeging van het water door het inlaaten en uitmaalen altoos voordeel zou gedaan hebben, zoo zijn 'er verſcheiden tijden geweest, dat het Boezemwater zeer goed was, en dat de Molens van de Droogmaakinge 'er geen Polderwater inbragten. Althans in den Zomer van het Jaar 1780, toen de ziekten het ergſte aldaar regeerden, en 'er gebrek van goed water was, heb ik opgemerkt, dat die Molens wel vier of vijf maanden genoegſaam ſtil ſtonden; en dat 'er echter in dien tuſſchen tijd dikwijls wind genoeg was, om dezelve tot dat einde te gebruiken. — Daarenboven is 'er in de Jaaren 1779 en 1780 dikwijls zoo ongemeen veel maaswater op eene toen niet bekende wijze heimelijk in de Rotte ingelaaten, dat men het zelve meermaalen tot aan *Ter Brugge* aan deszelfs kleur onderkennen kon, en 'er door de Droogmaakers ook zeer over geklaagd is; hoewel het ook waar is, dat zij voor reden van hunne klagten gaven, dat zulks het Rottewater veeleer bedorf dan verbeterde, omdat het veele modderige ſtoffen uit Stads Vesten en Stinkſlooten met zich ſleepte, en den grond te veel beroerde.

Ten anderen zou men, in tijd van nood, zeer wel ten gemeene koſten van de Droogmaaking *verſch water met ſchuiten van elders kunnen laaten aanbrengen, en op eene beboorlijke wijze onder de Ingezetenen uitdeelen.*

Eindelijk zou men in eene Droogmaakinge, vooral wanneer het gemeene Land dezelve ondernam, gelijk in die van *Bleiswijk* heeft plaats gehad, zeer wel zorge kunnen draagen, dat 'er aan de kerken of andere groote gebouwen in tijds *regenbakken*, en op andere plaatſen *welputten* gemaakt waren; waartoe in alle Droogmaakerijen overvloedig ge-

gelegenheid is, dewijl 'er doorgaans zeer veele goede wellen in gevonden worden, en ſommige zoo ſterk, dat men, gelijk ik het gezien heb, moeite heeft om het opwellende water te ſtuiten.

De andere middelen, waar van ik hier zou kunnen gewaagen, om zich goed water te bezorgen, behooren tot de bijzondere voorbehoeding.

XXXVIII.

Ik kome *ten laatſten* tot die klaſſe van algemeene voorbehoedmiddelen, welke tot de leefwijze der Bewooners en Arbeiders van eene Droogmaakerij betrekking hebben, XXI.

Wanneer men de omſtandigheden van eene Droogmaakinge wel overweegt, zal men ligtelijk kunnen opmaaken, dat deze voorbehoedmiddelen zullen moeten beſtaan in eenige algemeene inrigtingen, welke door de bezorginge en op last van de Onderneemers, ten gemeene koste en ten gemeene welzijn, zouden moeten gemaakt worden; en zoo dra men den aart dier inrigtingen door denkt, zal men terſtond zien, dat zij niet wel anders zouden te pas komen en in het werk geſteld kunnen worden, dan in groote Droogmaakingen, waarin, gelijk in die van *Bleiswijk*, drie of vier duizend Arbeiders gebruikt worden. — In dit geval, geloove ik, dat het van zeer veel nut zijn zou;

Voor eerſt, bijaldien men tot berging der Arbeiders, en vooral voor hun verblijf des nagts, op hooge, drooge en gezonde plaatſen, *groote ſchuuren* opſloeg, of anders *barakken* maakten; (hoewel de eerste, hooger en luchtiger zijnde, beter voldoen zouden) waar in zij, even als de Soldaaten, op ſtroo zouden kunnen ſlaapen; en dat men voor de bezorging, reinhouding en het luchten van dezelve geſchikte lieden aanſtelde, en zorge droeg, dat 'er niet te veel te gelijk in huis vestten.

Ten andere, indien men digt bij ieder Dorp, tot de Droogmaakerij behoorende, een *groote ſchuur* tot een *Hospitaal* ſchikte voor de zieke Arbeiders; en, benevens bekwaame Oppaſſers, de Chirurgijns dier

Dorpen, en één of twee nabij woonende Doctoren aanſtelde, om dezelve daar waarteneeemen en te behandelen, volgens zoodanige ſchikkingen en op zulke voorwaarden, als men zou oordeelen het best aan het oogmerk te zullen beantwoorden (*a*).

Dan men zou in de plaatſing van beide die ſoorten van ſchuuren vooral in acht moeten neemen, om dezelve te ſtellen op eenen genoegſaamen afſtand van de droogtemaakene landen; die echter niet groot behoeft te zijn, dewijl veelvuldige ondervindingen hebben doen zien, dat de afſtand van ſlegts een halve mijl van een moeras groot genoeg is, om het ſchadelijk vermogen der rottige dampen zoodanig te verſlaauwen, dat zij de gezondheid niet meer benadeelen (*b*).

Dat beide deze middelen hier van de allergrootſte nuttigheid zijn zouden, is, uit het gene ik over de ongezonde inwooning van de Ingezetenen der Droogmaakerijen, over hun verblijf en ſamenleeving met veele menſchen des nagts in bekrompe, laage vochtige huizen, dikwijls te gelijk met veele zieken, en over de vuile, beſmettelijke lucht, die zij daar inademen XXI. gezegd heb, zoo ligtelijk afteleiden, dat ik onnoodig oordeele om 'er verder op aan te dringen. — Trouwens wie weet thans niet, dat de inwooning van weinig menſchen in groote, luchtige vertrekken, dat eene zuivere, reine huishouding, en dat de afzondering der zieken van de gezonden de heilzaamſte middelen zijn, om ziekten te weeren, en de voortplanting van derzelver beſmettinge te ſtuiten?

Ten derde, meene ik, dat het zeer veel nut zou doen, indien men ten gemeene kosten zorge droeg, *dat de Arbeiders dagelijks goed hier kon-*

(*a*) Men zou daar ook met zeer veel nut zich kunnen bedienen van alle die Reglementen, ten aanzien van de levenswijze, dïeet, en behandeling der zieken, benevens andere voorbehoedmiddelen, welke men vindt voorgeſchreven in mijne Vertaaling van PRINGLE *over de Legerziekten*, en van MONRO's *Beſchrijving der Hospitaalen*.

(*b*) Men kan dit door verſcheiden Waarneemingen bevestigd zien in de Werken van PRINGLE, LIND, BLANK en andere, en ter ſtaaving van het zelve kan ook dienen de Waarneeming, die ik uit eigene ondervinding § bijgebragt heb.

konden drinken, en een zeker randſoen van ſterken drank, brandewijn of genever krijgen. — Het gemeenſte bier zou hunne gezondheid ruim zoo veel bevoordeelen, als het thee en koffij drinken dezelve gewoonlijk benadeelt. — Of men zou hen Gijlbier kunnen geeven, het welk de nieuwſte ondervindingen getoond hebben, wegens de meenigte van bederfweerende vaste lucht, die het in de maag uitgeeft, een zeer vermogend behoedmiddel tegen Rotziekten te zijn; en het geene voor weinig kosten zeer gemakkelijk en ſchielijk te bereiden is, uit een afkookſel van gemaalen mout, dat men een weinig gisten laat, en daarna zoet maakt. — Maar nadien men de bereiding van dat afkookſel misſchien te lastig zou vinden, en dus verwaarloozen, en zulks welligt ook ſtrijdig met de Plakkaaten zou gevonden worden, zou men hun dagelijks kunnen geeven eene zekere hoeveelheid versch bier, 't welk even gegist heeft, het gene gemakkelijk genoeg te bekomen is, en ook het naast bij dit afkookſel komen zou. — Zonderling is de Waarneeming bij FORESTUS, ter gelegenheid van eene Peſtkoorts, die in zijnen tijd regeerde: „ zij alle, zegt hij, die, wegens de groote hitte, „ water dronken, en door de koorts aangetast werden, ſtierven bin„ nen drie dagen. — Maar bij hen, die bier dronken, als zijnde een „ drank, waar aan onze landaard meer gewoon is, werd de ziekte „ draagende gehouden en verlengd." — In eenen tijd daarenboven, dat men 'er heerſchende ziekten te vreezen hadde, of dat zij werkelijk regeerden, zou het ten uiterſte heilzaam zijn, ieder man dagelijks te geeven een of twee romers van een ſterk aftrekſel van Kina, Gentiaanen Tegengift-wortel en Oranjeſchillen, of ſoortgelijke bittere verſterkende én rottingweerende kruiden op Genever; waar bij men zich indergelijke gevallen uitneemend wel bevonden heeft. — Men zou voor het een en ander een gedeelte van hun daggeld kunnen inhouden.

Ten vierde komt het mij voor, *dat men, betrekkelijk den arbeid dier menſchen, verſcheiden Reglementen zou kunnen maaken, die krachtdaadig zouden medewerken om hunne gezondheid te bewaaren*; bij voorbeeld, — dat zij 's morgens niet in het veld zouden mogen gaan werken, dan na zonnen opgang, of wel na dat de hitte van de zon de dampen had opgetrokken; — dat zij 's avonds voor zonnen ondergang zouden moe-

moeten uitſcheiden; — dat zij behoorlijke tijden van ſchooven hadden; — dat zij niet op de natte velden zich zouden mogen te ſlaapen leggen; en ſoortgelijke, die de Opzieners der Droogmaakingen best zouden kunnen voorſchrijven, en doen in acht neemen.

Ten vijfde verbeelde ik mij, dat men wel zou doen, indien men, vooral in tijden van ziekte, *in de milddaadige menschlievendheid onzer Landgenooten; middelen zogt, om in den nood der armſte Ingezetenen te voorzien, om hen van vuur, kleederen, voedſel, artſenijen, enz. te verzorgen*, ten einde hen dus te behoeden tegen de ſchadelijke aandoeningen van koude, vochtigheid en ongemakken, en tegen de verderfelijke uitwerkingen van armoede, droefgeestigheid en wanhoop.

Eindelijk ſchijnt het mij toe, dat het ook zijne nuttigheid zou kunnen aanbrengen, indien men voor gemeene rekening liet drukken en aan alle de huisgezinnen in de Droogmaakerij, of aan zoo veele bijzondere perſoonen als men goed vond, uitdeelen *eene korte en klaare onderrigting van de leevenswijze, die zij behoorden te houden*, van het gene zij te eeten en te drinken, te vermijden of in het werk te ſtellen hebben, *en van de geneesmiddelen, die zij*, naar zij zich bevinden, *dienen te gebruiken*, om zich tegen de gevreesde of reeds heerſchende ziekten te behoeden.

Zie daar, zoo ik meene, alle, ten minſte de voornaamſte Algemeene Voorbehoedmiddelen, welke voorgeſchreven en met vrucht aangewend kunnen worden, om het verzwaar der gewoone Najaars-Ziekten, de doorgaande Gal- en Rotkoortſen, in de Droogmaakerijen te voorkomen.

Ik bevroede zeer wel, dat verſcheiden van die middelen en vooral de laatſte, tot merklijk bezwaar van eene Droogmaakinge ſtrekken zouden; maar het komt mij tevens voor, dat 'er zeer wel Fondſen zouden te vinden zijn, om de kosten van dat bezwaar te gemoed te komen, het zij door eene verhooginge bij de verkooping der Landen, het zij door eene belastinge op dezelve. — Ook zou men bij het bedin-

dingen en beſtemmen der loonen en aanbeſteedingen daarop kunnen rekenen; want het is maar billijk, dat het volk door zijnen arbeid de kosten helpe draagen, die tot hun welzijn beſteed worden; gelijk het altoos redelijk is, dat men tot behoud van hunne gezondheid en leeven iets opöffere. — Ik behoef hier niet bij te voegen, dat men, met de Arbeiders gezond te houden, door den meerderen ſpoed van het werk veel kan uitwinnen van het gene men anders zou vreezen te verliezen. — Dan dit alles overweegende, heeft het mij in de daad in de Droogmaaking van *Bleiswijk* meenigmaalen verwonderd, toen de Gal- en Rotkoortſen in dezelve zoo algemeen en zoo geweldig heerschten, toen men duidelijk voorzag, dat zij 'er nog lang en even hevig konden blijven woeden, toen zij zoo veele nuttige leden der Maatſchappije ellendig in het graf ſleepten, zoo veele arme weduwen en weezen nalieten, en de Dorpen en Ambachten zoo zeer verwoestten en verarmden; dat 'er, in weêrwil van dat alles, door Hoog Gezach geene krachtdaadige middelen bewerktſtelligd wierden, om derzelver verdere woede en verwoesting voor te komen en te ſtuiten: buiten twijffel hebben gewigtiger belangen deszelfs aandagt ſterker tot zich getrokken!

XXXIX.

De orde eischt nu dat ik overga tot de Bijzondere Voorbehoeding; en dus die middelen aanwijze, welke elk huisgezin, of ieder Ingezeten der Droogmaakerije voor zich en de zijne behoort aantewenden, om zich tegen de oorzaaken van het verzwaar der gewoone Najaars-Ziekten te behoeden. — Dan, nadien verſcheiden van de middelen, bij de algemeene voorbehoeding gemeld, ook hier te pas komen, en gemerkt de overige overvloedig en duidelijk beſchreven zijn in de aangehaalde en andere Werken, zal ik hier kort kunnen wezen. — Het zal echter het best zijn, hier wederom den leiddraad der oorzaaken te volgen, en dus eerst optegeeven die bijzondere voorbehoedmiddelen, welke tot de rottige dampen betrekking hebben XIII. — Om zich tegen deze te behoeden, behooren zij

1. Zich zoo veel mogelijk is buiten de dampige ochtend- en avondlucht te houden, vooral verwarmd, bezweet of ziekelijk zijnde, wan-

neer het ligchaam de vochtige rottige dampen het gereedſte ſchijnt intedrinken, ten minste het vatbaarſte is voor derzelver ſchadelijke uitwerkingen.

2. Hunne huizen en ſchuuren dikwijls te luchten en te droogen, de bedorven lucht 'er uit te verdrijven, en die te verbeteren, door den wind bij dag 'er door te laaten waaijen, door het ſtooken van groote vuuren, het aanſteeken van buskruid, het branden van genever, tabak en vooral van ſalpeter — De nieuwe proeven hebben geleerd, dat ſalpeter gebrand in een retort van glas of aarde, of in groote bomben van gegoten ijzer, eene verbaazende veelheid van gezuiverde, *gedephlogisteerde* allergezondſte lucht uitgeeft.

3. Hunne huizen, en vooral de vertrekken, waar in zij huishouden en des nagts verblijven, gelijk ook hunne bedſteden luchtig, zuiver en rein te houden, en 'er alles uit weg te doen en te vermijden, wat eene bedorven ſchadelijke lucht uitwaaſemt; gelijk een te groot aantal van menſchen, honden, konijnen en andere dieren, den gewoonen voorraad van eetwaaren, vleesch, ſpek, hammen, worst, fruit en groenten, kool, peen, uijen, enz.; allerlei vuilnis en vooral de uitwerpſels, die niet te ſchielijk kunnen weggeruimd worden; voorts doove en half geglomme koolen, ſmeulende turfmolm, of rookende brakke turf, enz.

Beide deze voorzorgen en behoedmiddelen 2 en 3 moeten vooral in acht genomen worden in die vertrekken, in welke de zieken liggen; waar in men ook met nut azijn waaſemen of ſprengen kan.

4. Van rondom hunne wooningen insgelijks wegtedoen, te verwijderen, of te zuiveren alles wat rottige dampen uitwaaſemt; gelijk krengen, rottende planten, broeijende hoopen en bergen van graangewaſſen, vuil hooi en ſtroo, ſtinkende aſſche, vuilnis en meſthoopen, modderige ſlooten en gooten, en de ſecreeten; doch geene boomen te ſnoeijen en geen gras of andere gewaſſen veel aftemaaijen. — Waar bij men voegen kan het geen LANCISIUS aanraadt; dat men voor-

vooral zorgen moet, dat de deuren en venſters niet naar de moeras uitzien (*a*).

5. Zich dikwijls te reinigen, met azijn te waſchen en te verſchoonen, zijne kleederen, huisraad en beddegoed zuiver, ſchoon en droog te houden, geene onreine, bemorschte, natte, bezweete kleederen of linnen goed aantehouden, en zich, hunne wooningen, kleederen, enz. van alle ongedierte te zuiveren. — Indedaad de zindelijkheid kan niet genoeg aangeprezen worden; zij is in alle gevallen een zeer groot behoedmiddel tegen het bederf der lucht, en kan niet zonder groot nadeel verzuimd worden. — „ Want door zoodanig een „ verzuim, zegt INGENHOUSZ (*b*), zal 'er weldra eene bedorven „ lucht voortgebragt worden, welke de beginſels van die verſchrik„ kelijke ziekte zal doen ontſtaan, die men uit dezelfde oorzaak ziet „ ontſpruiten in Hospitaalen, welke al te vol met menſchen opge„ propt zijn, en te weinig gelucht worden, en in de Gevangenisſen „ daar veele ellendigen in hun eigen vuiligheden zitten". — Ook leert de ondervinding, en zij heeft het mij in de Droogmaakerijen meermaalen doen zien, dat menſchen, die haveloos, vuil en morsſig leeven, doorgaans het eerst en het hevigst door Rotziekten aangetast worden.

6. Eindelijk zouden zij voor zich in het bijzonder ook moeten zorgen, dat hunne dooden ſpoedig en behoorlijk begraaven, en zoo lang zij boven aarde ſtonden, afzonderlijk gezet, en met azijn beſprengd, en, bijaldien 'er gelegenheid toe was, vooraf in leevende kalk gelegd wierden.

Alle de hier aangeprezene behoedmiddelen zijn vooral noodzaakelijk tegen en in de heete Zomermaanden en in het begin van den Herfst; en men behoort 'er zich evens eens van te bedienen, in die ſchuuren, welke ik tot berging, en in die, welke ik tot Hospitaalen heb voorgeſlaa-

(*a*) *Lib. Cit. pag.* 134.

(*b*) Proeven op de Plantgewaſen, bladz. 134, 135.

neer het ligchaam de vochtige rottige dampen het gereedſte ſchijnt intedrinken, ten minſte het vatbaarſte is voor derzelver ſchadelijke uitwerkingen.

2. Hunne huizen en ſchuuren dikwijls te luchten en te droogen, de bedorven lucht 'er uit te verdrijven, en die te verbeteren, door den wind bij dag 'er door te laaten waaijen, door het ſtooken van groote vuuren, het aanſteeken van buskruid, het branden van genever, tabak en vooral van ſalpeter — De nieuwe proeven hebben geleerd, dat ſalpeter gebrand in een retort van glas of aarde, of in groote bomben van gegoten ijzer, eene verbaazende veelheid van gezuiverde, *gedephlogisteerde* allergezondſte lucht uitgeeft.

3. Hunne huizen, en vooral de vertrekken, waar in zij huishouden en des nagts verblijven, gelijk ook hunne bedſteden luchtig, zuiver en rein te houden, en 'er alles uit weg te doen en te vermijden, wat eene bedorven ſchadelijke lucht uitwaaſemt; gelijk een te groot aantal van menſchen, honden, konijnen en andere dieren, den gewoonen voorraad van eetwaaren, vleesch, ſpek, hammen, worſt, fruit en groenten, kool, peen, uijen, enz.; allerlei vuilnis en vooral de uitwerpſels, die niet te ſchielijk kunnen weggeruimd worden; voorts doove en half geblomme koolen, ſmeulende turfmolm, of rookende brakke turf, enz.

Beide deze voorzorgen en behoedmiddelen 2 en 3 moeten vooral in acht genomen worden in die vertrekken, in welke de zieken liggen; waar in men ook met nut azijn waaſemen of ſprengen kan.

4. Van rondom hunne wooningen insgelijks wegtedoen, te verwijderen, of te zuiveren alles wat rottige dampen uitwaaſemt; gelijk krengen, rottende planten, broeijende hoopen en bergen van graangewaſſen, vuil hooi en ſtroo, ſtinkende aſſche, vuilnis en meſthoopen, modderige ſlooten en gooten, en de ſecreeten; doch geene boomen te ſnoeijen en geen gras of andere gewaſſen veel aftemaaijen. — Waar bij men voegen kan het geen LANCISIUS aanraadt; dat men

door

vooral zorgen moet, dat de deuren en venſters niet naar de moeras uitzien (*a*).

5. Zich dikwijls te reinigen, met azijn te waſchen en te verſchoonen, zijne kleederen, huisraad en beddegoed zuiver, ſchoon en droog te houden, geene onreine, bemorschte, natte, bezweete kleederen of linnen goed aantehouden, en zich, hunne wooningen, kleederen, enz. van alle ongedierte te zuiveren. — Indedaad de zindelijkheid kan niet genoeg aangeprezen worden; zij is in alle gevallen een zeer groot behoedmiddel tegen het bederf der lucht, en kan niet zonder groot nadeel verzuimd worden. — „ Want door zoodanig een „ verzuim, zegt INGENHOUSZ (*b*), zal 'er weldra eene bedorven „ lucht voortgebragt worden, welke de beginſels van die verſchrik„ kelijke ziekte zal doen ontſtaan, die men uit dezelfde oorzaak ziet „ ontſpruiten in Hospitaalen, welke al te vol met menſchen opge„ propt zijn, en te weinig gelucht worden; en in de Gevangenisſen „ daar veele ellendigen in hun eigen vuiligheden zitten". — Ook leert de ondervinding, en zij heeft het mij in de Droogmaakerijen meermaalen doen zien, dat menſchen, die haveloos, vuil en morsſig leeven, doorgaans het eerst en het hevigst door Rotziekten aangetast worden.

6. Eindelijk zouden zij voor zich in het bijzonder ook moeten zorgen, dat hunne dooden ſpoedig en behoorlijk begraaven, en zoo lang zij boven aarde ſtonden, afzonderlijk gezet, en met azijn beſprengd, en, bijaldien 'er gelegenheid toe was, vooraf in leevende kalk gelegd wierden.

Alle de hier aangeprezene behoedmiddelen zijn vooral noodzaakelijk tegen en in de heete Zomermaanden en in het begin van den Herfst; en men behoort 'er zich evens eens van te bedienen, in die ſchuuren, welke ik tot berging, en in die, welke ik tot Hospitaalen heb voorgeſlaa-

(*a*) *Lſb. Cit. pag.* 134.

(*b*) Proeven op de Plantgewaſen, bladz. 134, 135.

ſlaagen. — In de laatſte zou men ook met zeer veel nut kunnen gebruik maaken van het middel van ACHARD, door namelijk ſalpeter te ſmelten in een aarden pot, aan welks zijde een pijp is, en daar in gevoegd een blaasbalg, welke de lucht van het vertrek door de geſmolte ſalpeter haalt, en dus *gedephlogisteerd* weder in het vertrek brengt; het gene eene zeer eenvoudige, zeer weinig kostbaare en alzins voldoende manier is, om de lucht van Ziekekamers en Hospitaalen te zuiveren en zeer gezond te maaken. (*a*). (*b*).

XL.

Om zich tegen de tweede voornaame oorzaak van het verzwaaren der gewoone Najaars-Ziekten, het gebruik namelijk van bedorven water, XX. te

(*a*) Zie *Nouveaux Memoires de l'Academie des Sciences & Belles Lettres de Berlin, pour l'Année* 1779.

(*b*) Terwijl deze Verhandeling gedrukt werd, heeft de Heer SWEDIAUR, Geneesheer in Schotland, die zich door zijn *Werk over de Venusziekten* zoo beroemd gemaakt heeft, mij medegedeeld de nieuwe manier om zuivere of *gedephlogisteerde* lucht in groote hoeveelheden voort te brengen, en om dezelve door zieken te laaten inademen, welke de Heer SCHEELE uitgedagt en publiek gemaakt heeft, en welke zekerlijk veel voortreffelijker is.

Men neemt een pond ſalpeter, met water een weinig vochtig gemaakt, en even zoo veel levendige kalk, en doet dezelve te ſaamen in een glaze of ſteene *Retort*, die men zet in eene bekwaame hitte of wel in die van een Zandbad, zoodanig dat de hals van de *Retort* gaat door het laagſte gedeelte van den wand of muur in een naast gelegen vertrek, en wel in een vierkant lucht digt vat, van ſteen, hout, blik of andere ſtoffe gemaakt, waar in de lucht, die uit de ſalpeter komt, overgaat. — De kalk word 'er bijgedaan, om de *Retort*, voor 't ſmelten en barsten te bewaaren; en om te maaken, dat het zuur, waar van altijd een gedeelte mede overgaat, den Lijder niet zou aandoen, hangt men eenige lappen, die in een ontbinding van loogzout gedoopt zijn, in dat vat regt tegen over den mond van de *Retort*; of men doet in dat vat zoo veel water, dat de mond van de *Retort* 'er inſteekt, en men ſmelt een weinig loogzout in dat water. — Voorts moet dat vat van boven een gat hebben, dat men in het begin van de werking opent, ten einde al de gemeene lucht, die 'er in is, zou kunnen uitgedreven worden, eer de zuivere lucht 'er uitkomt; het welk men ontdekt, wanneer men een geglomme houtskool, uitgeblazen kaars, of iets diergelijks dat glomt, voor dat gat houdt. Zoo dra de zuivere lucht 'er uitkomt, brandt dat hout veel helderer; en zoo dra dit plaats heeft, ſchroeft men een buigbaare pijp van leer of iets anders in dat gat, en de Lijder neemt het ander end van die pijp in zijnen mond om de zuivere lucht in te ademen.

te behoeden, behoort een ieder te zorgen; dat hij goed of versch water hebbe, en geen ander tot dranк of bereiding zijner ſpijzen te gebruiken.

Bijaldien de algemeene voorbehoedmiddelen, welke ik betrekkelijk deze oorzaak heb aangewezen, in het werk geſteld worden, kan een ieder Bewooner en Arbeider der Droogmaakerije zich 'er van bedienen; doch, bij gebrek van deze, zijn 'er andere middelen, waar door een ieder hunner voor zich en zijn huisgezin goed drinkbaar water kan verzorgen en houden.

Zij, wier huizen met pannen belegd zijn, gelijk 'er thans op de Dorpen veele zijn, zouden zich, door middel van regenbakken of regentomen, in tijds van goed water voorzien kunnen. — Andere zouden het water der Vaarten, terwijl het nog goed is, tegen de Zomerhitte ſtaat aan te komen, ook in tonnen kunnen doen en bewaaren. — Het bederf, dat het water in houte vaten ondergaat, kan men een' tijd lang voorkomen door het zelve dikwijls om te roeren; doch, volgens de nieuwſte ondervinding, is daar voor geen beter middel, dan in het zelve zoo weinig leevende of gebluschte kalk te doen, dat het naauwlijks de ſmaak van kalkwater hebbe. — De kalk geeft aan het water eene bederfweerende kracht, en een bijzonder vermogen tegen buikloopen, en het komt het bederf van het zelve voor door het dierlijk en groeijend leeven, de inſecten en het groen, *alga* genoemd, te vernielen (*a*).

Wanneer men niet dan modderig of bedorven water bekomen kan, zijn 'er verſcheiden middelen, om het te zuiveren en weder goed te maaken. — Indien men het lang genoeg laat ſtaan, tot dat de rotting heeft uitgewerkt, keert het van zelfs tot zijnen natuurlijken ſtaat weder. — Ingevalle men zoo lang niet wagten kan, laat men 'er een weinig gemeen zout in ſmelten, of het kooken met roſemarijn, kruis- en munt-, citroen-kruid, of ſoortgelijke welriekende plant; of men doet het

(*a*) Zie G. BLANE, *Observat. on the diſeaſes incident to ſeamen. pag.* 307.

het vat, waar in het water is, half vol met fijn zand, roert het ter deeg om en laat het bezinken. — Maar het beste middel van alle vindt men in de thans genoeg bekende Zijg-Tonnen, die op verſcheiden wijzen gemaakt worden. De minst kostbaare en de eenvoudigſte is een wijde Ton, op zijn eind gezet, de bovenſte boom 'er uitgenomen, dan tot op twee derde gevuld met zand, daar na in het midden van dat zand geplaatst een andere veel ſmaller Ton, van boven en van onderen open, of zonder bodems, en zoo diep, dat deze met zijn ondereind tot op een derde of vierde boven den boom, en met zijn boveneind met den rand van den grooten Ton gelijk kome; vervolgens in den kleinſten het vuile water gegoten, het welk dan door het zand heen zakt, doorzijgt, en boven het zand van den wijden Ton zuiver en helder opwelt, waar uit men het, als men het noodig heeft, ſcheppen, tappen en in andere vaten gieten en bewaaren kan.

Van andere middelen, om bedorven of vuil water te zuiveren, gelijk aluin, room van wijn-ſteen, azijn, enz. behoef ik niet te gewaagen, daar ik oordeele, dat de eerstgemelde voldoende zijn.

XLI.

Ik moet ten laatſte nu overgaan tot het aanwijzen van die bijzondere Behoedmiddelen, welke betrekking hebben tot die oorzaaken van het verzwaar der gewoone Najaars-Ziekten in de Droogmaakerijen, die uit de verdere leevenswijze van derzelver Bewooners en Arbeiders voortvloeijen, XXI. — Om zich tegen deze te behoeden, behooren zij dezelve alle zorgvuldig te vermijden, en in het bijzonder

1. Zich oplettend te wagten voor alles, wat hunne uitwaasſeming verhinderen kan; en dus, bezweet of verhit zijnde, geen koud water te drinken, zich niet onvoorzichtig aan koude bloot te ſtellen, vooral niet aan de ochtend- en avond-koude, zich als dan niet te ſchielijk te ontblooten, noch zich op natte gronden te ſlaapen te liggen enz.;

2. Geene warme, waterachtige dranken, Thee, Koffij, enz. te drinken, ten zij bezweet zijnde, maar liever koud water, of water met

met een weinig azijn, bier, en op behoorlijke tusschentijden, en in de vereischte maate, eenigen sterken drank, Genever, Brandewijn, en voor hen, die het bekostigen kunnen, Rooden of Rhijnschen Wijn.

3. Weinig rotbaare spijzen, vleesch, visch, spek, ham, soupen, eijeren, enz.; en vooral geene bedorven kost te eeten; maar meest groenten, vruchten, rijst, geerst, grutten, bier- en brood, kaarnemelk, allerlei zuuren, enz.; en altoos maatig te eeten en te drinken.

4. Zich naar evenredigheid der koude behoorlijk te kleeden en te dekken en door vuur te verwarmen, natte, bezweete kleederen terstond uit te doen, dezelfde kleederen niet te lang te draagen, maar tusschen beiden te luchten en met andere te verwisselen, en zich dikwijls te reinigen en te verschoonen.

5. Niet te sterk noch te lang of te aanhoudend te arbeiden, en dus zich aftewerken; maar behoorlijke tijden van rusten en slaapen te neemen.

6. Eindelijk alle zwaarmoedige en droefgeestige gemoedsaandoeningen te verzetten, zich, zoo veel doenlijk is, op te beuren en te vervrolijken, en de geöorloofde gelegenheden van uitspanninge en vrolijkheid behoorlijk waarteneemen; doch zich voor alle ongeregeldheden zorgvuldig te wagten.

Het in achtneemen van alle deze behoedmiddelen is allernoodzaakelijkst, tegen en in den tijd, dat de gewoone en verzwaarde Najaars-Ziekten in de Droogmaakerijen zich openbaaren. — En dan word het ook tijd, om eenige voorbehoedende geneesmiddelen te gebruiken; vooral voor hen, die de aangewezen voornaame oorzaaken van het verzwaar dier ziekten niet ontwijken kunnen; en bijzonder voor hen, die 'er reeds min of meer door aangedaan en ziekelijk zijn, of die bij de zieken verblijven en dezelve bedienen en oppassen moeten. — Voor de zulke is dan heilzaam, dagelijksch te gebruiken, dat, of dergelijk Aftrekfel van de Kina, enz. het welk ik XXXVI. No. 3. heb aan-

aangeprezen; of wel het Tinctuur van de Kina en de Elixer van Vitriool met wat water, wijn of genever, het welk ik dikwijls met zeer veel nut, als een voorbehoedmiddel tegen de gemelde ziekten en den Roodenloop, heb laaten gebruiken; voorts in tijds een verkoelend purgeermiddel, als één once Engelsch- of Glauber-zout, of een dragma Rhabarber, even zoo veel *potjschrest* zout, of iets van die natuur inneemen; dit nu en dan te herhaalen; en, ingeval van walging, braaking, bitteren ſmaak in den mond, ongewoone vermoeidheid enz. tot een braakmiddel, uit een half dragme Braakwortel, of uit twee of drie greinen Braakwijnſteen in twee of drie bierglazen water geſmolten, zijnen toevlugt te neemen; veel Gerst- of Gortwater met Citroenſap, of *Cremor-Tarter* Water, of Wei van Kaarnemelk, door azijn gehoot, te drinken, enz. — Maar hier, meene ik, dat ik mij diene te bepaalen. Het komt mij voor, dat de Vraag, of wel deszelfs Opſtellers, dit ſoort van behoedmiddelen niet eisſchen noch bedoelen; te minder, daar zij in de aangehaalde en andere Nederduitſche Geneeskundige Werken overvloedig opgegeeven en beſchreven zijn. — En, behalven dit, oordeele ik, dat zij, die zich ongeſteld of ziek gevoelen, veel beter zullen doen, met terſtond de bekwaamſte Chirurgijns van hunne Dorpen, of eenig Geneesheer raad te pleegen, dan ontijdige of verkeerde medicijnen te gebruiken, gelijk helaas! de Bewooners en Arbeiders der Droogmaakerijen maar al te dikwijls doen, en daar door hunne gezondheid niet zelden onherſtelbaar bederven, en hun dierbaar leeven in het uitterſte gevaar brengen.

XLII.

Hier meene ik derhalven mijne Verhandeling of wel mijn Antwoord op deze Prijs-Vraage te mogen beſluiten. — Ik heb uitvoerig doen zien, dat de Droogmaakerijen onder derzelver Bewooners geenzins ziekten van eenen bijzonderen aart voortbrengen; maar wel dat zij de gewoone Najaars-Ziekten verzwaaren, en waarin dat verzwaar beſtaa. — Ik heb de gewoone en buitengewoone oorzaaken van dat verzwaar duidelijk, indien ik mij niet bedriege, aangewezen en ontvouwd. — En ik heb, zoo als ik mij verbeelde, de voornaamſte en ver-

vermogendſte middelen om dezelve te voorkomen en 'er zich tegen te behoeden, omſtandig en onderſcheidenlijk voorgeſteld. — En dus vleije ik mij, alle de Leden van deze Vraage voldoende beantwoord, en derhalve vrij veel aangebragt te hebben van dat gene, het welk ſtrekken kan, om de heilzaame en menschlievende bedoelingen, die het Bataafsch Genootſchap zich met deze Vraage voorgeſteld heeft, te bereiken.

Edoch, ter bereikinge van die alzins lofwaarde bedoelingen, zal het voornaamelijk ſtrekken, wanneer ſlechts de voorgeſlagen behoedmiddelen, in geval van Droogmaakingen, maar vereisch in het werk geſteld worden. — Zij zijn alle ſchier even heilzaam en noodzaakelijk, ten minste zoodanig nuttig, dat ik naauwlijks weete, welke ik 'er van zou hebben kunnen weglaaten. — Zij zijn te gelijk dienstig voor alle Landlieden om zich tegen de Najaars-Ziekten ten allen tijden te behoeden, en inzonderheid ook voor de zulke, die in overſtroomde Landen of aan ſlijkige Oevers woonen, wier geval genoegſaam in alles met die der Droogmaakerijen gelijk is. — En zij zijn, durve ik zeggen, alle gegrond op de Waarneemingen en Proeven van de kundigſte en ervarenſte Geneesheeren van onzen tijd, zoo wel als op mijne eigene ondervindinge. — Met dit alles is het te vreezen, dat zij, voor welke dezelve geſchikt zijn, het gewenschte gebruik 'er niet van maaken zullen. Hunne gewoone zorgeloosheid en onächtſaamheid voor alles, wat hunne gezondheid betreft, hunne verregaande onkunde, onvatbaarheid en vooröordeelen kennende, ſtel ik zelfs vast, dat veele hunner 'er nooit kennisſe van krijgen zullen; dat andere, ſchoon men hen dezelve doet weeten, die, of niet verſtaan, of 'er geen belang in neemen zullen. — Welligt echter zullen 'er eenige zijn, gewillig en verſtandig genoeg om 'er zich van te bedienen; en dezulken zullen 'er zekerlijk hunne dierbaarſte ſchatten, hunne gezondheid en leeven door beveiligen en behouden, en de gevaarlijkſte ziekten, de bitterſte ſmerten, armoede en ellenden 'er door ontvluchten. — Dan ook mag men zich vleijen, dat verſtandige en liefdaadige Lieden, die bij en omtrent hen woonen, die door zekere ſtem der Voorzienigheid geroepen zijn, om al het Volk, dat hen omringt, en van hen afhangt met hunne

raadgeevingen behulpzaam te zijn, zoo veele gegoede, en in den Zomer op het Land-leevende Lieden, zoo veele Bailluws, Schouts, Predikanten, Chirurgijns, Schoolmeesters, en vooral de Onderneemers en Opzieners der Droogmaakerijen, zich gaarne in dezen van hunnen pligt en menschenliefde zullen kwijten, en zich gereedelijk de moeite geeven, om de zorgelooze en onvatbaare dier Bewooners en Arbeiders die voorbehoedmiddelen aanteprijzen, om hen al het nut en de noodzaakelijkheid 'er van te doen begrijpen, en om hen in de bewerkstelliging 'er van te leiden en te bestieren. — En dit gebeurende, zal ik het streelend genoegen genieten van het groote oogmerk, waarom ik deze Verhandeling geschreven heb, bereikt te zien, het welk geen ander is dan:

Tantum humanitatis ergo.

ANTWOORD

OP DE

VRAAGE:

Welke zijn de beste middelen, om de overſtroomingen der Rivieren te bepaalen, in haare gevolgen minder verderflyk, en in ſommige opzichten voor die Landen voordeelig te maken? Welke kosten zouden daar toe vereischt worden?

ONDER DE ZINSPREUK:

Tot voorkominge van ſchadelyke Inundatien.

Aan welk Antwoord, waar van de Schryver is de Heer

CORNELIS ZILLISSEN,

Te Schiedam, op den 14 Augustus 1786, de Goude Medaille en vervolgens de Premie van 100 Ducaten toegelegd is.

VOORBERICHT.

De Schrijver van het Antwoord op de door het Bataafsch Genootschap voorgestelde Vraag over de Rivieren, — onder de Zinspreuk: *Tot voorkoming van schadelijke Inundatien;* — heeft volgens het geëischte van het Genootschap, om zijn Plan verder uittewerken, zich de moeite gegeven; *eerstelijk*, om zijn voorgeslagen hulpmiddelen andermaal te onderzoeken, met *in loco* alles nader opteneemen, en de gestelde waterpassingen, daar het noodig was, te doen. *Ten tweede*, bepaald naargegaan, of 'er veranderingen in de Rivieren door de doorsnijding van den *Bijlandsche Waard*, en herstelde bijweegen in den *Gelderschen Tssel* zijn ontstaan. *Ten derden*, de begrooting der kosten, bij de verdere uitbreiding van zijn Plan nader overwogen, en naauwkeuriger opgegeven. En eindelijk *ten vierden*, zijn antwoord in een andere orde geschikt, alles klaarder betoogd, nog meerdere hulpmiddelen aangewezen, de bedenkingen, welke hier tegen ingebragt zouden kunnen worden, beantwoord, en opgezogt het recht, dat bijzonder de zoogenaamde Lingestoel heeft, bij het doen der schouw, uit kragt van haaren Lingebrief, tot het doen opruimen der stroomhinderende beletselen van Houtgewassen, Gebouwen, &c. Zaaken, die zekerlijk in dit Plan van het alleruitersle gewigt zijn, tot wegneeming van alle zwaarigheden, en ter juister beoordeeling der opgegeven middelen van herstel door het Bataafsch Genootschap, en alle bij de *Executie* van dien daar in belang hebbende *Districten.*

In de Lineaale Kaart, hier nevens overgelegd, zijn alle de Overlaaten, doorsnijdingen in de Linge, en het Kanaal over het Weischild, zoo na mogelijk, op haar plaats aangeweezen en in het rood afgezet; als mede de mond van den *Ouden Rhijn*, de bijwegen, doorsnijding der *Bijland-*

ſche Waardt, nieuw gegraven mond van den *Yſel*, loop der verſchillende Dijken en Rivieren, Steden en Dorpen in de Verhandeling aangehaald, en dat ik verder noodig heb gevonden daar in aantewijzen; doch de grensſcheidingen en wegen, die geen betrekking op de Vraag hebben, zijn 'er afgelaaten, om bij inziening het oog enkel en alleen tot het noodzaakelijke te bepaalen.

Deze Lineaale Kaart is getrokken uit de beste thans bekend zijnde Kaarten, *doch die ik alle noch zeer onvolkomen* bevonden heb; dierhalven kan deze Lineaale Kaart niet dienen, om *volmaakt* de *legging* der Plaatſen, *rigting* der Stroomen, Dijken en Wegen aantewijzen, maar is alleen dienstbaar, om des te beter een generaal denkbeeld van het Plan, in de Verhandeling voorgeſteld, te verkrijgen, en waaromme de Rivieren zoo wel als de Overlaaten iets grooter geteekend zijn.

ANTWOORD.

§ I.

Om deze gewigtige Vraag langs eene geregelde orde te beantwoorden, zál ik eerst de verſchillende ſoorten van *Inundatien* onderzoeken. Ten tweede, naar gaan den ſtaat der bedoelde Rivieren *voor-* en *na-* de daar aan gemaakte veranderingen, en waar ter plaatſen dezelve bij *Opwáter* en *Tsverſtopping* gemeenlijk inbraaken veroorzaaken. Ten derde, de gelegentheden der daar aan paalende Landen aanwijzen, en welke van die wel de meeste ſchadens door *Inundatien* lijden uit hoofde haarer laager oppervlakte. Ten vierde, welke de zekere hulpmiddelen zijn, om het *ſchadelijke* der *Inundatien*, daar ter plaatſe, voor altoos voortekomen, met beantwoordinge der aanmerkingen tegen dezelve. Ten vijfde, wat de kosten beloopen voor die aangewezene hulpmiddelen. En laatſtelijk, welke de waarſchijnelijke gevolgen zullen zijn, indien men om de verſchillende belangens der in dezen *geintereſſeerde Diſtricten* uitſtelt, de voorgeſtelde middelen tot herſtel ter *executie* te brengen.

§ II.

Omtrent het *eerste poinct*, zoo is bekend, dat de Rivierdijken geen gewrochte der Natuur zijn, maar bij haar eerste aanleg geringe Kadens waren, om de overſtrooming der Rivieren voortekomen; doch dat die vervolgens, nadat het bedde der Rivier al meer en meer verhoogd wierd, eindelijk hooge Dijken zijn geworden. Had men, in de Eeuwen der onkunde, niet noodeloos gezorgd, om het met vette ſlibbe van boven afkomend water, eerst door Kade, en vervolgens door Dijken, van de Landen aftekeeren, het nageſlacht had de zegeninge genoten, van op van tijd tot tijd verhoogde en vetgemeste Landen, dubbelde vruchten te maaijen; daar thans integendeel, door het verzuim onzer Vooroudereu, onze Landen in laage valeien veranderd zijn, om-

omringd van Dijken, wier kruinen telkens verhoogd, tot borstweering dienen van het daar tusſchen opgeſloten Rivierwater, waar van het ſlibbe, dat anders de aanpaalende Landen zou hebben verhoogt, nu integendeel dienstbaar word, om het bedde der Rivier te doen rijzen; met gevolg, dat daar door een zelve hoeveelheid van water, bij een opgezwolle Rivier, tot meerder hoogte tegen de Dijken moet opklimmen dan bevorens, toen het bedde der Rivier laager was, en waar door dan de tegenswoordige Rivierdijken een onontbeerlijk kwaad geworden zijn. — Het water, volgens de wijze inrigting der Natuur, niet drukkende naar de *Horiſontaale*, maar in evenredigheid van de hoogte der *Verticaale* lijn, baant zich, bij *bovenmaatige opzwelling* der Rivieren, een weg *over* en *door* de Dijken heen. Die door kunst gemaakte borstweeringe dan verbroken zijnde, geraaken de daar aan paalende Landen *geinundeerd*.

§ III.

Tweederlei ſoort van *Inundatien* komen alhier alleen in aanmerkinge. De eerste heeft haaren oorſprong uit eene te groote hoeveelheid van afkomend water bij eene open Rivier, of zoogenaamd *opwater*; — want (na 1570 zijn 'er geen inbraaken bij *ſtorm*, in de Landen, welke behooren tot de bedoeling dezer Vraag, voorgevallen.) De tweede ſoort van Dijkbreuken ontſtaan uit eene verſtopping der Rivieren door zoogenaamde IJsdammen.

§ IV.

Aangaande dit eerste ſoort van *Inundatien* door *Opwater* is bij deskundigen bekend, dat, wanneer eene Rivier meerder water ontvangt, dan de Profillen der Rivier kunnen doorlaaten, zulks daar *boven* eene opkropping veroorzaakt, waar door het gewoone verhang der Rivier vermeerdert in evenredigheid, dat de maſſa of hoeveelheid van afkomend water grooter is, dan de benedenſte Profillen kunnen doorlaaten; met gevolg dat de opzwelling der Rivier zich daar naar regelt, en de Rivier zoo laag blijft wasſen, als de *toevoer van boven*, de *doorlaating* naar *beneden* overtreft; waar door, in die gevallen, de hooge Dijken

naar

naar boven, al in gevaar zijn van door te breeken, als men beneden in de Rivier noch geen het minste gevaar heeft.

§ V.

Door dit meerdere verhang der Rivier bij Opwater verkrijgt het water in zijn afloop een ſnelheid, die men in de naauwſte Profillen, op deszelfs *Oppervlakte*, wel mag reekenen *gemiddeld* tegen 250 voet in een minuut; want de ſnelheid van het water *bencden* de Oppervlakte neemt toe, in reden van de vierkants wortel der regtſtandige hoogte boven dezelve.

§ VI.

De bevinding raadplegende, zoo breeken de Dijken meest door, als het water op de kruinen der laagſte Dijken komt; maar het hangt in deezen ook veel af van de gedaante der Dijken, douceering, ſpetie der aarde waar van gemaakt, ſoort van gronden waar op gelegt zijn, en of men, bij geduurige verhooging der Dijken, de onderſte gronden door omſpitting wel met elkanderen vereenigt heeft; wijl de ervaaring dikwijls heeft doen zien, dat bij verzuim van het zelve, bij hooge Rivieren, ſommige gedeeltens der Dijken geheel zijn weggeſchoven. Ja, dat men door diergelijke wegſchuivinge, en daar op volgende verzinkinge der Dijken, de doorbraken heeft verkregen. Doch om een des te klaarder denkbeeld hier van te hebben, en dewijl de bekroonde Verhandelinge ook door minder kundige geleezen worden, zoo is bij deskundige bekent, dat het water zijn kragt van perſing op de Dijken doet, in reden van *het halve quadraat der regtſtandige hoogte* tegen dezelven (*a*). Een cubieq voet water omtrent weegende 63 pond; en ſtellende dat het water 19 voet hoogte tegen den Dijk ſtaat, zijnde omtrent de hoogte van het *Arnhemſche* of *Nimweegſche* peil bij inbraak, dan blijkt uit de eerste en vierde Colom der Tafel, zulks op ieder roede Dijks bedraagt een gewigt van 136458 pond, daar, indien zulks 17 voet of twee voet minder was, maar beloopt 109242 pond, maakende dus op die twee voet

(*a*) Zie hier agter Tafel 1, alwaar van voet tot voet de drukking der zijperſing van het water te zien is.

voet een verſchil van 27216 pond per roede. Neemt dienhalven de drukking der zijperſing van het water toe, in reden van het halve quadraat, dan volgt daar uit, dat de Rivierdijken mede in die reden haar douceering moeten hebben, het gene door den Heer Raadpenſionaris BLEISWYCK, in zijn Edeles Natuur- en Wiskundige Verhandeling over het aanleggen en verſterken der Dijken, zeer oordeelkundig aangetoond is.

§ VII.

Om dat bij zwaar Opwater de Rivier meer water ontvangt van *boven*, als de daar op volgende Profillen naar beneden kunnen doorlaaten, zoo vallen alle diergelijke *Inundatien* in ons Vaderland altoos voor in het bovenſte gedeelte der Rivieren; dewijl men naar de Inundatie van 1751, in de *Laapikker-*, *Krimpener-* en *Alblaſſerwaard*, de hooge Dijken aldaar zoodanig heeft verhoogd en verzwaard, dat het water *boven* al over de Dijken heen loopt, eer 'er beneden het minſte gevaar komt.

§ VIII.

De tweede ſoort van Dijkbreuken door *Overſtopping* zijn wederom van een verſchillende natuur. — Want op dien tijd heeft men zelden of nooit eenig opwater van aanbelang, maar de ijsverſtopping keert alleen het ordinaire afkomend Rivierwater, waar van men de grootſte ſnelheid op dien tijd rekent tegen 100 voet per minuut; want, naarmaate het water voor de ijsverſtopping wast, vermindert de ſnelheid, uit hoofde dat het hellend vlak flaauwer wordt. Bij voorbeeld, ſtel een Rivier die 20 mijlen lengte had, en per uur een voet verval, en dat deze Rivier in zijn benedenſte gedeelte wierd opgeſtopt, dan moet volgen, dat het water voor de opſtopping 20 voet moet rijzen, eer het waterpas kan worden; maar de ſnelheid van het water zou om de opſtopping verminderen, in reden dat het hellend vlak verflaauwde, en tot de *Horiſontale* lijn naderde. — Waarheden, die ik onnoodig achte om voor deskundigen te bewijzen, en welke proefondervindelijk bij min ervaarnen in zulke gelegentheden kunnen waargenomen worden. Gemeenlijk zetten de IJsdammen zich op een en dezelfde plaatſen. — Ondiepte in de wijdte, — daar op volgende naauwte, — kromme

loop

loop en nadeelige ſtuithoeken der Rivieren, zijn naar boven en beneden, behalven deze kentering van Eb en Vloed, de natuurlijke oorzaaken, waar uit de ijsverſtoppingen gebooren worden. Zoo dat een opmerkend en deskundig Beſchouwer der Rivieren, uit de locale geſteltenis van dezelve, genoegzaam in ſtaat is aan te wijzen, waar ter plaatſe in de Riviet bij ijsgang, een verſtopping noodwendig moet voorvallen. — Op den *Rhijn* beneden het *Panderſche Kanaal*, heeft men in het bovenſte gedeelte der Rivier hier en daar wel ijsverſtoppingen in deze Eeuw gehad, maar de afſtanden der Rhijndijken of Oevers, die men te *Arnhem* op 550, en vervolgens afneemende tot *Lexmond* op 300 en 200 Roeden vind, geven een zoodanige ruimte aan den Rhijn aldaar, dat in den Rhijn bij opſtopping van ijs, het water over de Kade der Uiterwaarden daadelijk zich een nieuwe weg baand tot ontlasting; doch de ondieptens der Lek onder *Lexmond*, *Krimpen op de Lek*, en daar beneden, gepaart met de kentering van Eb en Vloed, veroorzaaken bij ijsgang aldaar gemeenlijk ijsverſtoppingen; maar zoo het ijs beneden *Schoonhoven*, alwaar de Rivier naauwlijks 80 Roeden wijd is, en een groote diepte aan de Noordzijde heeft, zich ſpoedig vast zet, en het welke uit oorzaak der diepte altoos regulier toegaat, zonder opſtopping, dan heeft men te *Krimpen op de Lek*, om dat het afkomend ijs te *Schoonhoven* regulier gekeerd word, nooit eenige IJsdam aldaar gehad.

IX.

Naar maate de ijsverſtoppingen in de Rivieren groot of klein zijn, wast het water meer of minder, ſchielijker of langzamer voor de ijsverſtopping. Even voor, of boven de ijsverſtopping is in zulke gevallen het water altoos op zijn hoogst; — en beneden de verſtopping valt de Rivier, in evenredigheid van de hoeveelheid waters, welke de ijsverſtopping noch doorlaat, (ten minſte zoo 'er beneden de ijsverſtopping geene verdere opſtoppingen plaats hebben). Op eenigen afſtand boven de ijsverſtopping, is het water mede laager dan kort voor de ijsverſtopping, en wel in evenredigheid van de grootte der ijsverſtopping, en hoeveelheid van water, dat van boven komt. — Hier van daan dat de Dijken gemeenlijk doorbreeken, daar het water tegen de Dijken op zijn hoogst is, zijnde kort boven de ijsverſtopping.

§ X.

Betreffende het tweede poinct, zoo is bekent, dat de boven Rhijn zich bij *Schenkenschans* verdeelt in den *Neder-Rhijn* en *Waal*. De oude mond van den *Neder-Rhijn* verzand geraakt zijnde, en hier door de *Waal* meerder water verkrijgende, als konde doorlaaten, zoo heeft men, om dat gebrek te verhelpen, in het Jaar 1701 het *Panderſche Kanaal* gegraven, waar door de beneden Rhijn dus twee monden heeft verkregen, die bij opwater, het voorig gebrek van de *Waal* zoodanig op de *Neder-Rhijn* verplaatst hebben, dat alle *Inundatien* door opwater, (uitgenomen die van *Gent* bij *Halderen* in 1740) naar de opening van het *Panderſche Kanaal* op de *Neder-Rhijn* zijn gevallen. Tot voorkoming hier van, én om een betere evenredigheid tusſchen de *Waal* en *Rhijn* te bewerken, zijn door deskundige verſcheide plannen ontworpen, ter betere bepaalinge der bijwegen bij hoog opwater naar den *Neder-Rhijn*, en in 1774 en 1775 de bekende doorgraving in de *Bijlandſche Waard*, en de nieuw gegrave mond aan den *Gelderſchen* IJsſel tot ſtand gekomen. — Om nu van het effect deezer werken te oordeelen, dient men de Proefondervindelijke Waarneemingen, gedrukt bij van *Campen* te *Nimwegen*, in te zien. Het volgende Uittrekſel is van het hoogſte water van vijf Jaaren *voor* de maaking dier laatstgemelde Waterwerken, en de volgende Jaaren tot 1784 ingeſlooten, *na* de maaking daar van.

XI.

Waarnemingen van het hoogſte water *voor* de doorſnijding van den *Bijlandſchen* Waard, en nieuw gemaakte mond aan den *Gelderſchen* IJsſel.

Jaaren.		Waal, Nimwegen. hoogſte Water voeten		duimen		Rhijn, Arnhem. hoogſte Water voeten		duimen
1770	Dec.	19	—	1	- - -	20	—	—
1771	Jan.	19	—	0	9 Febr. - -	16	—	—
1772	Maart	19	—	½	- - -	17	—	11
1773	Jan.	19	—	4½	- - -	16	—	9
1774	Maart	19	—	0	- - -	17	—	11

Waar-

Waarnemingen van het hoogſte Water, *na* de doorſnijding in de *Bijlandſche* Waard, &c.

Jaaren.		Waal. voeten	duimen	Rhijn. voeten	duimen
* 1775	Febr.	18	9	18	0
1776	Maart	18	Febr.	17	3
1777	Maart	17	10	17	6
1778	Jan.	19	11	18	8
1779	Dec.	19	3½	18	8
1780	April	16	8	16	7
* 1781	Jan.	24	0	20	3
1782	Maart	16	8	16	0
1783	Maart	19	6	18	3
* 1784	Maart	23	3	17	11

Alle de Jaaren, welke met een * geteekend zijn, is het hooge water veroorzaakt door IJsdammen, — en alle de andere door *opwater*; en deze laatſte Waarneemingen alleen zijn het, waar naar men het effect der gemaakte werken moet beoordeelen; en hier uit blijkt, dat *gemiddeld* het verſchil tusſchen *Waal* en *Rhijn*, voor de maaking dier werken, op de *Waal* was 18 voet 4½ duim, en op den *Rhijn* 18 voet 2 duim, zijnde gemiddeld 2½ duim minder op den *Rhijn* dan op de *Waal*, — en gemiddeld het verſchil tusſchen *Waal* en *Rhijn*, *na* de maaking dezer werken, de *Waal* 18 voet 3, 2 duim, den *Rhijn* 17 voet 6, 7 duim, en dus minder op den *Rhijn* 6, 5 duim. Dierhalven heeft door deze verbetering de *Rhijn* 4 duim minder water verkregen. — Uit deze vergelijking van het hoogſte water bij *opwater*, (het gene bij *Inundatie* alleen in aanmerking komt) blijkt, dat de veranderingen, gevolgt op de doorſnijding van den *Bijlandſchen* Waard, en de mindere doortocht van water door het *Panderſche* Kanaal, en de herſtelde *Utrechtſche* bijwegen, — waar op, volgens het laatſte Programma, de Schrijver word verzogt indagtig te zijn, — van zoo groot een aanbelang niet zijn, als men wel meent; ten minſten dit is zeker, dat een ongunſtige ſterke wind bij opwater, gerigt naar het

Panderſche Kanaal, en verdieping van het zelve Kanaal, al ligt dit geringe voordeel van den Rhijn kan wegneemen. Ja de Schrijver, in den laatſte Nazomer aldaar in loco zijnde, en op alles dienaangaande de nodige informatien genomen hebbende, moet uit de toeneemende diepte beſluiten, dat dit Kanaal eer in capaciteit vermeerdert dan vermindert, zoo dat zelfs de Plaat, in de mond van het Kanaal gelegen hebbende, thans wegſchuurt, en waar door de Schepen een ruimer doortogt naar het *Panderſche* Kanaal verkrijgen. — Doch offchoon het effect dezer nieuw gemaakte waterwerken en juiste verdeeling tusſchen de *Waal* en den *Neder-Rhijn*, en tusſchen den *Neder-Rhijn* en den *Iſſel*, niet in allen deelen volkomen voldoen, zoo moet men des niettegenſtaande evenwel bekennen, dat met deeze gemaakte werken de Rivieren een betere loop verkregen hebben; want door een regter afloop met wegneeming van nadeelige kromtens en ſtuithoeken in de Rivieren belet men de inſcharinge, waar van de ſtoffen de Rivieren verondiepen, met gevolg, dat, de Rivieren hier door een korter afloop verkrijgende, de ſnelheid toeneemt, waar door het gewoone verhang vermindert, en de ontlasting der Rivieren hier door grootelijks bevordert word.

§ XII.

Wat loop de Rivieren na haare verdeeſing bij het *Panderſche* Kanaal neemen, is te bekend om aan een kundig Genootſchap op te geven. Alleen zal ik maar aanmerken, dat de *Waal* zoo wel als *Rhijn*, door haar kromme loop, nadeelige ſtuithoeken, naauwtens, ondieptens in de wijdte, onregelmaatige beddingen, en meer andere ſtroom ſtoppende gebreeken, veel van haar natuurlijk vermogen verliest, waar door het water in zijn afloop noodwendig moet opkroppen, zoo dra de Rivier meer water van boven ontvangt, als de daar beneden leggende Profillen kunnen doorlaaten, met gevolg, dat, bij *opwater*, de Dijken naar boven, die op haar zelve zeer zwak zijn, om dat ze genoegzaam geen douceering hebben, niet beſtand zijn voor die kragt van water, 't welk dan tegens de Dijken perst, eindelijk doorbreeken. Doch deze doorbraken bij opwater vallen na de verhooging der Dijken beneden, om het hooger water en zwakte der Dijken in het bovenſte

ge-

gedeelte der Rivier, altoos in deze voor, en wel meest in de *Betuw*, om dat aan de Noordkant de *Rhijn* van *Arnhem* tot *Amerongen* geen Rhijndijken heeft, als van de *Grep* tot *Wageningen*, het overige zijn natuurlijke Oevers van hooge Heilanden, die nimmer kunnen overstroomen.

§ XIII.

De *Inundatien* door *opwater* zijn in deze Eeuw op de volgende Plaatsen voorgevallen:

1740. Te *Gent* aan de *Waal*, en te *Elden* aan den Rhijn.
1741. Aan de Waal en Lekzijde.
1744. Aan de Lekzijde.
1747. Op den Rhijn tusschen *Wijk* en *Schalkwijk*.
1751. Op den Rhijn onder de *Mars*, *Beusichem*, en *Jaarsveld*, en aan de Maasdijk bij *Balgooi* en *Pouderooijen*.
1764. Op de Waal tusschen *Rossen* en *Herwijnen*.
1770. Op den Rhijn tusschen *Angeren* en *Huussem*.

§ XIV.

Door IJsdammen is de eerste *Inundatie* aan de Lek voorgevallen in 1573.

1655. De eerste aan de Merwezijde, waar van de IJsdam zat boven *Gorinchem*.
1658. Aan de Merwezijde even beneden de Oude Wiel.
1663. Aan de Merwezijde beneden *Gorinchem*.
1709. Aan de Merwezijde boven den Ouden Wiel bij *Werkendam*; 1726, 1728, en 1729 te *Dalem* bij *Gorinchem*.
1726. Aan de Merwezijde boven de Killen.
—— Aan de Lek beneden *Schoonhoven*.
* 1732. Een IJsdam boven de Oude Wiel aan de Merwezijde.
* 1738. Aan de Merwe beneden *Varik*, en bij de Killen IJsdammen.
1741. Aan de Merwe en in de Killen IJsdammen.
1755. In den *Duffelschen* Bandijk een Inbraak door IJsdammen.

1757.

1757. Inbraaken te *Leuveren* en *Herwen*, op de Waal, het *Spui*, *Millingen* en *Drumel*, en twee zwaare IJsdammen te *Ochten* en *Varik*, en op de Maas verſcheide Inbraaken, te *Mortbuizen*, *Litoojen*, *Kesſel*, *Maen*, *Alem* en *Hedel*.

1760. Een Inbraak te *bergſloep* bij *Bergambagt*, door een IJsdam tusſchen *Lekkerkerk* en *Krimpen*. — Aan de Maaskant tusſchen *Baigooijen* en *Nederasſeld*, *Loon* en *Monnikeland*. — En op de Merwe zat een IJsdam tusſchen *Gorinchem* en *Hartixveld*, maar de Dijk brak 'er niet door.

* 1771. Een zwaare IJsdam tusſchen *Lekkerkerk* en *Krimpen*.

* 1775. Heeft men hier en daar op de gewoone Plaatſen IJsdammen gehad, doch zonder Inbraaken.

1781. Zijn door IJsdammen op de Waal bij *Varik* te *Drumel* en *Wamel* vijf Inbraaken gekomen, en op de Maas agt, als een te *Lange* bij de *Graaf*, een te *Ooijen*, vier tusſchen *Lit* en *Kesſel*, en een te *Leth*.

1784. Heeft een zwaare IJsdam gezeeten van het Huis *Leeuwen* tot over *Ochten*, waar door onder *Ochten* drie Inbraaken zijn veroorzaakt, één bij paal 144, één bij paal 83, en één beneden paal 50, en dan noch drie naar boven, één onder *Doornik*, en twee onder *Halderen*, de drie laatſte door de IJsdam, welke gezeten heeft even beneden *Doorenburg*.

§ XV.

Het derde poinct, aangaande de Landen, die tot het onderwerp dezer Vraag behooren, zoo weeten deskundige, dat de *Overbetuw* zeer hooge Landen heeft, voornaamentlijk aan de Waalkant. De Landen leggen niet waterpas, maar zijn aan de Lingekant over het geheel veel laager. Deze natuurlijke legging, en dat de *Nederbetuw* veel lager is, maakt de *Inundatien* in de *Overbetuw* niet alleen onſchadelijk, maar zelfs voordeelig, zoo dat de overſtroomde Landerijen, door de vette ſlibbe als gemest, meer dan gemeene vruchten opleveren. En, wijl de Landen aldaar veel hooger als naar beneden zijn, zoo ſtaat het zelden 3 voet hoog op de laage Landen, en zijn ze het water, zoo dra de Dijkbreu-

breuken maar bekrampt zijn, ſpoedig kwijt. Een blijk, dat de hooge Rivieren, beladen met vruchtbaarmaakende ſlibbe, als geen oordeel, maar als een zegen *voor die Landen* moeten worden beſchouwt, indien de Mensch maar het noodige gebruik van die aangebode zegeningen maakt, en niet moetwillens dezelve verwaarloost. De Uiterwaarden in de Rivieren, die voor alle overſtroomingen telkens bloot ſtaan, zijn ſpreekende bewijzen, wat nut het hooge Rivierwater op die Landen doet. — De *Nederbetuw* is iets lager van Land; doch aan de *Waal* en *Rhijnkant* rijzen de Landen, en zijn in de midden, vooral aan de noordzijde der Linge, op zijn laagst. — Zeer ongelijk van hoogte zijn veele Landen, zoo dat bij waterpaſſing derzelve, op een half uur diſtantie en minder, meer dan vijf voet verſchil vondt. Te *Zoelen* heeft het *Inundatiewater* op veele plaatſen niet boven de 3 voet, maar op het laage Land in de IJskamp naar *Ravenswaai* en bij de ſteegt 9½ voet op het Land geſtaan; doch korter naar *Ravenswaai* op Paddeſtoel 5½ voet. Alles volgens door mij gedaane waterpaſſinge der aangewezene hoogtens van het water bij huizen of ſchuuren. Even beneden *Ravenswaai*, daar de Rhijn met een ſtrang aan den Dijk komt, bevond ik, dat wijl de *Rhijn* ten tijde der *Inundatie* zeer laag was, men aldaar, indien 'er ſluizen in den Rhijnbandijk geweest waren, bij naar zeven voet water van de laage Landen had kunnen loozen op den Rhijn. — Een voordeel, dat in die tijd van het alleruiterſte gewigt zoude zijn geweest. — Deeze laage Landen, daar eigentlijk de zak is, waar het water naar toe valt, zijn omtrent tot op een uur boven *Ravenswaai*, een klein kwartier uur van den Rhijn beginnende, en ſtrekkende van daar tot aan den *Aalsdyk*, en hebbende maar een klein uur breete. Op die laage Landen ſtaat gemeenlijk het winter water tot 5½ voet, wijl, zoo dra de Rhijn of Waal hoog opwater heeft, deze Landen onder kwellen, en de Linge dan mede veel tijds buiten zijn Oevers reizende, kunnen die Landen op de Linge haar water niet loozen; waar door zij, Watermolens ontbreekende, dan geen water kwijt raaken, voor dat de Linge weder laag word. Dit alles is door mij waargenomen uit aangeweeze hoogtens dat het water geſtaan had, in of om de huizen, van waar ik vervolgens het Land waterpaste; want om op een andere manier, en van diſtrict tot diſtrict een accuraate waterpaſſing te doen,

vermogt niet te geſchieden, dan op een bijzondere authoriſatie, te meer daar de omſtandigheden van de onlusten met den Keizer ten dien tijde zulks zorgelijker maakten voor den Schrijver; doch alzoo het hier op geen kleinigheden aankomt, en het *Inundatiewater* het waterpas aangetoond heeft, zoo heb ik mij vooral daar van bediend, om uit de onderſcheide berigten de hoogte en laagte der Landen te calculeeren.

§ XVI.

Het winterwater uit de Over- en Nederbetuw ontlast zich in de Linge, maar bij *Inundatie* de Linge het niet kunnende verzwelgen, zoo word het water dan gekeert tegen den *Aalsdijk* die van *Buuren* tot *Zoelmond* loopt, en welke zich van daar vereenigt met de Scheer en hoogen Rhijndijk. Van *Buuren* vind men wederom de zoogenaamde Korn of Noorder Lingendijk; en aan de Zuidkant der Linge legt de Zuider Lingendijk, die bij *Thiel* eindigt. — Deze Dijken zijn bij *Inundatie* niet beſtand het water te keeren, en wijl de Landen aan de Waalkant het hoogſte leggen, en die aan de Noordzijde der Linge het laagst, zoo ſchiet de grootſte kragt van water op den *Aalsdijk*, en hier loopt het water dan al ſpoedig over op veele plaatſen, en breekt den Dijk eindelijk door; inundeerende alle de Landen aan de Noordzijde der Linge, tot aan den Diefdijk toe; alwaar het water dan tot 14, 15, en zelfs 16 voet tegen den Diefdijk komt te ſtaan. De *Diefdijk* begint ½ uur boven *Leerdam*, en ſluit zich ½ uur boven *Everdingen* aan den hoogen Rhijndijk; en deze zwaare hooge Dijk is eigentlijk alleen aangelegt, om bij *Inundatie* het water te keeren uit de vijf Heeren Landen, wijl de *Zouwendijk*, leggende ½ uur boven *Ameiden* van de Lekkendijk tot Schotdeuren, onbeſtand is voor het *Inundatiewater;* want alle deze Landen naar beneden leggen ongelijk veel laager, en de natuurlijke helling der Landen van boven naar beneden, maakt, zoo de *Diefdijk* of Noorder Lingedijken doorbreeken, dat dan al het water op die kant aankomt, en door dezen *Zouwendijk*, die dan door moet breeken, word wederom de gantſche *Alblasſerwaard* geinundeert; en wijl die het laagſte Land hebben, vloeid het water aldaar meenigmaalen tot de 15 en 16 voeten hoogten op de laage Landen. En de *Over-* en

Ne-

Nederbetuw, het *Buurenſche* en alle de andere hooge Landen naar boven ontlasten dan hun *Inundatiewater* in de *Alblasſerwaard*, en op de verderé laage Landen. De bewaaring van den *Diefdijk* en de Noorder Lingedijken zijn dierhalven van het allergrootst belang voor de *Alblasſerwaard* en *Vijf Heeren Landen*, en worden ook bij *Inundatie* in de *Betuw* alle mogelijke voorzorgen gebruikt voor het inbreeken of doorſteeken dezer Dijken.

§ XVII.

Aan de Zuidzijde der Linge van *Thiel* tot *Gornichem* legt de *Thielerwaard*. Deeze Waard heeft met de *Alblasſerwaard* een Contract geſlooten in Julij 1658, om bij *Inundatie* tuſſchen *Gellekom* en *Asperen* drie Overlaaten te geven, ten einde het water uit de Linge in de *Thielerwaard*, en van daar vervolgens door de doorgeſtooken wordende Lingendijk bij *Dalem*, over het *Wijdſchild* te *Gornichem* in de Merwe te ontlasten. De *Thielerwaard* heeft daar 30000 gl. voor genooten, en een Sluis van drie of vier boogen in *Dalem*, mits dat de hier door veroorzaakte ſchade aan huizen, ſchuuren, &c. door de Plaatſen, aan de Noordzijde der Linge leggende, vergoed worden.

§ XVIII.

De *Thielerwaard* heeft van *Thiel* tot *Waardenburg*, ¾ uur boven *Thuil* aan de Waalkant, hooge Landen, maar naar de Linge zijde zijn zij wel omtrent 5 voet laager, en het verval der Landen van *Thiel* tot *Thuil* rekend men op ruim 5 voet. Doch van *Thuil* tot *Dalem* is het verval weinig, hebbende bij de laatſte *Inundatie* het water op 't hooge Land te *Thuil* 12, en op 't laage wel 17¾ voet geſtaan. En zijn ook alle deze laage Landen, door de inbraaken bij *Dalem* geinundeert geworden, tot aan *Waardenburg*. Een blijk dat tot *Thuil* de Landen weinig hooger zijn. Alles door mij opgemaakt uit onderſcheide rapporten en aanwijzingen tot wat hoogte het water geſtaan had.

§ XIX.

Uit de hier voor beſchreeve ligging der Landen kan men zien, welke van die wel de meeste ſchadens lijden door *Inundatien*, zijnde juist die gene, welke de laagſte ligging hebben, als in de *Nederbetuw* het laage gedeelte van *Zoelen*, *Zoelmonde*, *Ravenswaai* en *Reiswijk;* en in de *Thielerwaard*, van *Waardenburg* tot *Dalem*. — En aan de Noordzijde der Linge alle de Landen beoosten den *Diefdijk;* doch naar *Buuren* toe hoogen de Landen weêr merkelijk, en worden op haar laagst in het Graafſchap *Kuilenburg*, kort bij den *Diefdijk*, naar de Lingekant, want naar de Rhijndijken verhoogen de Landen weêr.

§ XX.

Volgens den ſtaat der tegenswoordige *Rhijn* en *Waaldijken*, is het niet zeer waarſchijnlijk, dat aan de *Waalkant* beneden *Thiel*, en aan de Rhijnzijde beneden *Ravenswaai*, een *Inundatie* door *Opwater* kan komen, maar moeten alle dezelve in de *Over-* of *Nederbetuw*, en wel aller waarſchijnlijkst in de *Overbetuw* voorvallen.

§ XXI.

De Plaatſen daar zich thans de *IJsverſtoppingen*, welke in deze Eeuw *Inundatien* veroorzaakt hebben, gemeenlijk neer zetten, zijn, in het *Panderſche Kanaal* even boven *Pappelegraaf*, alwaar het Kanaal bij laag water zeer naauw is; op de *Waal* onder *Doorenburg* beneden paal 25, daar de Rivier een zeer nadeeligen rechthoekigen draai neemt; als mede tuſſchen *Leeuwen* en *Ochten* en te *Varik;* doch deze laatſte heeft wel inbraaken tuſſchen *Maas* en *Waal*, maar niet in de *Thielerwaard* veroorzaakt. Op de *Lek* heeft men mede naar beneden Jaarlijks het zelve gevaar door de IJsdammen, die zich te *Krimpen op de Lek* en onder *Lekkerland* gemeenlijk neêrzetten, indien de Rivier even beneden *Schoonhoven* bij ijsgang in de naauwte zich niet ſpoedig vast zet. — De IJsverſtoppingen op de Maas, als niet tot de Vraag behoorende, heb ik op § XIV. opgegeven, en alle de andere IJsverſtoppingen op de *Waal* en *Rhijn*, welke in deze Eeuw geen inbraaken veroorzaakt heb-

hebben, achte ik niet noodig te melden, wijl voor als noch dezelve geen ſchadelijke gevolgen gehad hebben.

§ XXII.

De Linge, aan welke alle deze Landen paalen, heeft zijn oorſprong in de *Overbetuw*, kort bij de Sterreſchans. De wijdte en diepte van dezelve in de *Over*- en *Nederbetuw* is van geen groot aanbelang. Zijn grootſte wijdte zal naauwlijks 80, en de grootſte diepte aldaar 5 voet weezen. Maar wijl alle de Landen in de *Over*- en *Neaerbetuw* aan de *Linge* laager leggen dan aan de *Waal* en *Rhijndijken*, zoo is dezelve natuurlijk geſchikt, om zonder Watermolens het winterwater op te ontlasten; de natuur ſchijnt haar daar toe gevormt te hebben. Doch om dat de Linge geen groote wijdte of diepte aldaar heeft, loopt ze al ſpoedig buiten haar Oevers. Maar beneden *Buuren* en te *Buurmalzem*, alwaar de Linge zoo wel aan de Zuid- als Noordzijde hooge Dijken heeft, vermeerdert de wijdte en diepte grootelijks, hebbende op veele plaatſen tusſchen zijn Dijken wel 200 Roeden wijdte. De allernaauwſte plaats is aan het Veer te *Rump*, zijnde van Dijk tot Dijk omtrent 15 Roeden. Maar alhier kan de Noorder Lingedijk met weinig kosten wel 15 Roeden agter uit gelegd worden, om dat daar boven en beneden de Lingedijk zich zeer ſterk met een grooten hoek van de Linge verwijdert. Schoon nu wel volgens de Lingebrief geen uitſteekende hoofden, houtgewaſſen, gebouwen, of wat maar eenigſints ſtroombinderend of waterkeerende is, in de Linge mag wezen; zoo blijkt nogtans uit de laast gedaane Schouw op den 29 Mei 1755, dat daar volgens de Lingebrief de Linge in het Nederbetuws blok zes Roeden wijd behoorde te zijn, 'er beneden de Kikvors 29 voeten aan mankeerden — Het *Geldermalſemſe* Veer was den opſlag bepoot met een grient, welke veel nadeel deedt, even als te *Gintel* de opgaande boomen en de grient aan de *Buurenſche* zijde. Te *Geldermalſem* was de Linge maar 4½ Roeden wijdt, en noch belemmert met een rietbaan. — Te *Deyl* den opſlag met willige grient bezet, en bij den Schout aldaar een dwarsthuin, en de grond met rietbaan en willige boomen. In het *Buurenſche* blok verſcheide dwarsthhuinen, en aan de *Eyſſperk-*

ſche zijde boomen en riet. Onder de *Thielerwaard*, verſcheide grienden. Te *Beest* een Thuin met een oude willig. — De *Accoiſche* zijde bezet met rietbaanen, boomen en grienden. — Beneden het *Asperſche* Schoor een grient, en nederwaarts rietbaanen en grienden. — Boven *Leerdam*, twee Eilandjes met riet bewasſen, die volgens Contract van 1649 moesten geamoveert worden. — De *Asperſche* zijde met willigen en griend bepoot, en van daar tot de Stad *Heukelom*, beide de kanten met riet en biezen bezet. — Beneden *Heukelom*, een Eilandje met riet en biezen. Aan de Zaagmolen van de Heer Kruiskerken een Dam, en boven en beneden die Molen twee grienden. Even boven de eerste brug van de Stad, zijn in de Linge geſlagen paalen met dwarsbalken. — Aan de Uitloop der Linge in de Merwe op twee differenten plaatſen reien van paalen. Over de Zaagmolen van de Heer Kruiskerken op het Wijdſchild, de Zomerkadens zedert 1730 te hoog geworden, zoo dat dienſe geſlegt en het Voorland langs de Rivier de Merwe behoorde afgegraven te worden. — In de Oostgraft twee Sluizen, daar voorheen een open Kanaal was. De Kalkhaven veel verlamt, en daar door van de drie boogen één onbruikbaar geworden. En bij de *Dalemſche* Poort twee hekken en een boom, die doortocht beletten. De Heeren van die Schouw hebben uit kragte hunner Commisſie daar op beſlooten, om overeenkomstig de Lingebrief, zonder iemand te ontzien of te verſchoonen, dat alle deze opgenome beletzelen zouden worden weggeruimt, tegens den eersten of tweeden Schouw, welke in 1756 moest gevoert worden. Doch wel verre van daar aan te voldoen, heeft men de Linge van tijd tot tijd noch al meer door uitſtekende hoofden en andere ſtroomſtoppende hindernisſen belemmert.

§ XXIII.

Het Theoretiſche en Locale, zoo verre tot deze Vraag behoort, dan afgehandelt hebbende, kom ik tot het vierde poinct; naamentlijk de hulpmiddelen, om het ſchadelijke der *Inundatien* voor te komen, met beantwoording der zwaarigheden tegen het zelve. Alle deskundige, vertrouwe ik, zullen gaarne toeſtaan, dat het eene volſtrekte onmogelijkheid is, om de Rivieren zoodanig te herſtellen, dat ze in

ſtaat

ſtaat worden om bij meer dan gemeen Opwater, al het van boven komend water af te leiden, zonder gevaar van Dijkbreuken; ten waare men de Dijken zoodanig verhoogde en verzwaarde, dat zij beſtand wierden om één of meerder voeten water te keeren. Doch dan zouden de Dijken naar beneden weder in evenredigheid van gelijke verhoogt dienen te worden. Een koste zoo zwaar en drukkende voor den Landman, dat hij onder dezelve zou bezwijken. En wel ingezien, zou ook dit verhoogen niets baaten, de kwellen zouden door de hooger Oppervlakte van water in de Rivieren, de Landen inunderen, met een ſchraal, mager en als gefiltreerd water, dat de vruchtbaarſte Wei- en Bouwlanden zou doen veranderen in dorre Heigronden. Want hoe groot deze perſing is, kan men zien in de met de Goude Eereprijs bekroonde Verhandeling door de Holl. Maatſ. 19 Deel, 1ſte Stuk, bl. 23, § XXXVI, alwaar zulks door den Schrijver dier Verhandeling Mathematisch beweezen word. Met de opkroppinge der Rivieren door IJsverſtoppingen, is het mede te vreezen, de zwaare kosten tot het verhoogen der Dijken niet zouden beantwoorden aan de verwagting. Is dit alles onwederſprekelijk bij deskundigen, en ſtaan de Landen om de boorden der Rivieren gelegen, elke winter, vooral bij ijsgang, bloot voor allerſchadelijkſte *Inundatien?* Waarom dan de werkinge der Natuur, beſtuurt door een Alwijze Albehoeder, langer tegen gegaan, daar de bevinding heeft doen zien, de vette ſlibbe welke het water dan bij zich heeft, wel verre van tot een oordeel te dienen, juist dienstbaar worden om het Aardrijk uit haaren vruchtbaaren ſchoot dubbelde vruchten te doen geven. Te recht wijst daarom het Bataafsch Genootſchap aan de Beantwoorders dezer Vraag de weg, om door Overlaaten de Rivier van haar te veel hebbend water te ontlasten, ten einde hier door het ſchadelijke der Overſtroomingen voor te komen; het zal 'er nu maar op aankomen, hoedanig deze Overlaaten te maaken? Waar ter plaatſe deze Overlaaten gelegt dienen te worden? en of men in ſtaat is de Rivier daar zoo veel water door af te neemen, als noodig is om Dijkbreuken voor te komen? — En eindelijk of dat ingelaaten water zonder aanmerkelijke kosten of ſchaden, in een laager gedeelte der Rivier kan afgeleid worden? — Dit een en ander dient onderſcheidentlijk beredeneer:

neert, zoo veel mogelijk beweezen, en de zwaarigheden daar tegen uit den weg geruimt te worden.

§ XXIV.

Wat gewoone Overlaaten zijn is bekend, maar alzoo ik deze te kostbaar oordeele, zoo zou een ander zeer onkostbaar foort van Overlaaten voorſtellen, namentlijk, door den hoogen Dijk op zijn kruin 4 voet te verlaagen, en aan de buitenkant zoo veel van den Dijk te laaten zitten als tot een Zandpad nodig is, waar van de kruin 2 voet, en de douceering een voet per voets hoogte bleef; dezen afgegraven Dijk zou verder van agteren een douceering gegeeven moeten worden van 8 voet op elke voets hoogte, en de afgegrave kruin van den Dijk op de 12 voet een voet douceering. Zie hier agter in de Kaart. Een zoodanige Overlaat met die groote douceering van vaste klei gemaakt, op de kruin geſtraat met kleine ſteenen, even als den hoogen Dijk van *Rotterdam* op *Gouda* (*a*), zou maaken, dat het overloopend water geen val of tegenſtand van oneffenheden ontmoetende, regulier uit de Rivier zich op het Land zou ontlasten, langs een allerflaauwst hellend vlak. Deze Overlaaten *niet werkende* als door wegneeming van het Zandpad, zijn dus beſlooten Overlaaten; die men kan laaten werken als ſluizen, wanneer het de nood vereischt. Deze Overlaaten willende doen werken, opent men dezelve in de midden, boven- en benedenwaards even veel tot die wijdte, als de bevinding leert nodig te zijn; om dat men maar zoo veel water van de Rivier heeft aftetappen, dat de verdere was boven dezelve benomen word. Dat nu diergelijke Overlaaten beſtand zijn voor de zijperſing en overloop eener Rivier, en niet onderhevig gelijk de Dijken aan verzinkinge, wegſchuiving en daar op volgende doorbraaken, behoeft weinig bewijs; want is de zijperſing van het water tegen den Dijk in reden van het halve quadraat, of een voet op de voet douceering, zoo dat een Dijk wiens figuur en lichaamelijke zwaarte gelijk ſtaat met de drukking van het

(*a*) Andere oordeelen, dat de vaste klei die men in *Gelderland* heeft genoegzaam is, om den Overlaat voor inſchaaring te behoeden, mits men den Overlaat zoo vlak maakt als mogelijk kan zijn.

neert, zoo veel mogelijk beweezen, en de zwaarigheden daar tegen uit den weg geruimt te worden.

§ XXIV.

Wat gewoone Overlaaten zijn is bekend, maar alzoo ik deze te kostbaar oordeele, zoo zou een ander zeer onkostbaar ſoort van Overlaaten voorſtellen, namentlijk, door den hoogen Dijk op zijn kruin 4 voet te verlaagen, en aan de buitenkant zoo veel van den Dijk te laaten zitten als tot een Zandpad nodig is, waar van de kruin 2 voet, en de douceering een voet per voets hoogte bleef; dezen afgegraven Dijk zou verder van agteren een douceering gegeeven moeten worden van 8 voet op elke voets hoogte, en de afgegrave kruin van den Dijk op de 12 voet een voet douceering. Zie hier agter in de Kaart. Een zoodanige Overlaat met die groote douceering van vaste klei gemaakt, op de kruin geſtraat met kleine ſteenen, even als den hoogen Dijk van *Rotterdam* op *Gouda* (*a*), zou maaken, dat het overloopend water geen val of tegenſtand van oneffenheden ontmoetende, regulier uit de Rivier zich op het Land zou ontlasten, langs een allerflaauwst hellend vlak. Deze Overlaaten *niet werkende* als door wegneeming van het Zandpad, zijn dus beſlooten Overlaaten; die men kan laaten werken als ſluizen, wanneer het de nood vereischt. Deze Overlaaten willende doen werken, opent men dezelve in de midden, boven- en benedenwaards even veel tot die wijdte, als de bevinding leert nodig te zijn; om dat men maar zoo veel water van de Rivier heeft aftetappen, dat de verdere was boven dezelve benomen word. Dat nu diergelijke Overlaaten beſtand zijn voor de zijperſing en overloop eener Rivier, en niet onderhevig gelijk de Dijken aan verzinkinge, wegſchuiving en daar op volgende doorbraaken, behoeft weinig bewijs; want is de zijperſing van het water tegen den Dijk in reden van het halve quadraat, of een voet op de voet douceering, zoo dat een Dijk wiens figuur en lichaamelijke zwaarte gelijk ſtaat met de drukking van het

(*a*) Andere oordeelen, dat de vaste klei die men in *Gelderland* heeft genoegzaam is, om den Overlaat voor inſchaaring te behoeden, mits men den Overlaat zoo vlak maakt als mogelijk kan zijn.

het water, en daar door evenwigt houd tegen de perſing; zal ook een zelve Dijk vervolgens 8 voet op de voets hoogte doceering gegeven wordende, de tegenſtand van den Dijk tegen de perſing van het water in reden van 8 tot 1 toeneemen. — Met de overloop van het Rivierwater over den Overlaat is het van gelijken, mids dezelve zonder oneffenheden zoo glad en vlak met vaste klei gemaakt worde, als mogelijk is, wijl de inſcharingen haaren voornaamſten oorſprong hebben uit losſe gronden, en onmoete tegenſtanden van oneffenheden. Door deze gegeven doceering beneemt men dan het water den val, het loopt over een regulier en flaauw hellend bed, en de colom water, die hier over heen loopt, heeft die hoogte en zwaarte niet, om een ſteene kruin van den Dijk uit te ſchuuren, zoo min als de vlakke berm daar agter, omdat aldaar de kragt van den val van het water gebrooken is door het regulier gegeven bed van den Dijk, en de Overlaat ſluit zich zelven, zoo dra de Rivier beneden de hoogte van den Overlaat gevallen is, maakende men dan vervolgens ook wederom het Zandpad op van hoogte, als voorheen, waar mede dan de Overlaat geheel geſlooten word.

§ XXV.

Waar ter plaatſe nu deze Overlaaten gelegt moeten worden, ſpreekt van zelfs, naamelijk ter plaatſe, daar men Dijkbreuken te vreezen heeft, het zij van Opwater of IJsverſtoppingen. Hier voren op § X, heb ik aangetoond, dat 'er in deze Eeuw maar één inbraak door Opwater op de *Waal* geweest is, en de andere op den *Rhijn*; en wel, dat zij, na de verhooging der hooge Dijken beneden *Amerongen*, alle in de Overbetuw zijn voorgevallen. Op § IV, V, VI en VII, heb ik de reden opgegeven, waarom alle doorbraaken van Dijken door hoog *Opwater* juist in het bovenſte gedeelte der Rivier voorvallen, en waarom ook de Overlaaten aldaar gemaakt moeten worden; want naar beneden zoude zulks weinig vrucht doen, omdat een aftapping aldaar wel de ſnelheid der Rivier zou kunnen vermeerderen door een grooten verhang, maar die meerdere ſnelheid zou niet anders te wege brengen, als dat elk profil zijn water ſpoediger verkreeg, en weder doorliet, doch de hoogte zou zoo lang dezelve blijven, tot ter

tijd de Rivier in ſtaat wierd, om door zijn naauwſte profil meerder water door te laaten, dan dezelve van boven ontving. Om dit een en ander zou ik dus van oordeel zijn, dat de Overlaat, tot voorkoming van Dijkbreuken door Opwater op den *Rhijn*, zou dienen gelegt te worden in het Panderſche Kanaal tuſſchen *Doorenburg* en *Angeren* in de *Doorenburgſche* Rhijnbandijk, te beginnen bij paal 52, en verder weſtwaards op; als hebbende de Dijk aldaar zeer veel Voorland, en op het zelve kort bij den Dijk willige boomen, en agter den Dijk Boomgaart. En dewijl volgens § II. dikwijls daar beneden even boven *Pappekgraaf* IJsverſtoppingen komen, zou dezelve Overlaat, indien het de nood vorderde, ook als dan daar toe gebruikt kunnen worden. Doch, alzoo men in een Overlaat voor IJsverſtoppingen vooral dient te zorgen, dat er geen drijfijs op den Overlaat komt, naardien zulks in ſtaat zou zijn den geheelen Overlaat te kunnen ſtoppen, zoo zijn de daar ſtaande willige boomen van het allergrootſte nut om het drijfijs van dien Overlaat te keeren.

§ XXVI.

Maar nu valt de Vraag: hoe groot moet deze alhier te maaken Overlaat weezen, om den Rhijn voor Dijkbreuken van Opwater te ontzetten? — Ik zal deeze Vraag tragten te beantwoorden op zulke Rivierkundige grondwaarheden, welke geen twijffel overlaaten. *Voor eerſt* ſtel ik vaſt, 't welk ook alle Rivierkundige mij zullen toeſtaan, dat, indien men een Rivier 1½ voet beneden de hoogte kon houden, daar anders gemeenlijk Dijkbreuken op voorvallen, als dan alle vrees voor *Inundatie* zou vervallen; ten minſten, indien men de Dijken behoorlijk op zijn hoogte hield, en hier en daar de gebrekkige doceering verhielp; — doch, om nu een Rivier 1½ voet beneden die hoogte van den Dijk te houden, zou men in ſtaat moeten weezen, dit water door een Overlaat van de Rivier af te neemen, en dierhalven dient men te berekenen, hoe veel de quantiteit water is, welke in dier voegen in een eenmaal diende afgeleid te worden. — Het *Panderſche* Kanaal is gemiddeld niet boven 36 Roeden wijd, (en geen 75 Roeden gelijk ik in mijn Antwoord geſteld heb). De grootſte gemiddelde ſnelheid

heid, welke die Rivier aldaar heeft, volgens § V. op 250 voet per mi-
wijdte in voeten diepte snelheid minuut uuren
nuut neemende, dan is 432 × 1½ × 250 × 60 × 24 =
233'280000 (*a*) cubicq voeten waters, welke in de 24 uuren afgeleid dienen te worden. — Het Zandpad van den Overlaat op 4 voet hoog, en het gevaar van doorbreeken op 1½ voet beneden de kruin van het Zandpad stellende, dan kan de Overlaat met 2½ voet werken; zoo dra men nu bij hoog Opwater van boven in het zekere verneemt, dat de was van water toeneemt, en het zelve tot de hoogte van den Overlaat komt, steekt men het Zandpad in de midden van den Overlaat 20 of 30 Roeden door, tot dat de Overlaat 2 voet overloopt, en, zo het water dan nog wassende blijft, neemt men aan weerszijde wederom eenige roeden Zandpad weg, en wel zoo veel, dat de Rivier niet boven de 2 voet van den Overlaat wast, zijnde dit de hier boven bepaalde Riviers hoogte van 1½ voet beneden het peil, dat gewoonlijk de Rivierdijken doorbreeken. — De Overlaat dient dierhalven, om verzekert te zijn van zijne werking, 200 Roeden lengte gegeven te werden, om dat door een Profil van den Overlaat van 2½ voet diepte, wijdte, en verhang geen 1½ voet water van de Rivier kan afgenomen worden. — De zijlingsche afleiding uit de streeklijn van de stroom der Rivier, de ondiepte op den Overlaat, en daar uit voortkomende mindere snelheid in de onderste waterdeelen op den Overlaat, vermindert het vermogen van dien; — daar in de Rivier de onderste waterdeelen van de 1½ voet beneden de oppervlakte in snelheid toeneemen, in reden van de vierkants wortel der rechtstandige hoogten boven dezelve. Dit alles overwegende, zoo vertrouwe ik, dat de bevinding zal doen zien, dat men aldaar, als de Overlaat maar 2½ voet overloopt, en men de Rivier op die hoogte wil houden, 100 Roeden Overlaat zal noodig hebben, en, om dat elke Roede Overlaat op alle plaatsen, door een genomen, niet boven 55 gl. zal kosten, (*b*) dunkt mij

(*a*) 432 is de wijdte van het Kanaal in voeten of 36 R. X 12 voet per Roeden — de 1½ voet de hoogte die men aftapt, 250 voet de snelheid, 60 de minuuten, en 24 de uuren in een etmaal.

(*b*) Zo men den Overlaat niet bestraate, zulk veele deskundige oordeelen onnoodig te zijn, dan is zulks per Roede ruim 30 gl. minder.

mij best te zijn zelfs 200 Roeden daar toe te neemen, wanneer 'er geen twijffel meer overblijft, of de Overlaat zal voldoende zijn, dewijl de Overlaat dan ruim 5 maal zoo groot is, als de wijdte der Rivier aldaar.

§ XXVII.

Belangende de Overlaaten op de Waal, zoude 'er *één* dienen gemaakt te worden onder *Doorenburg*, te beginnen bij paal 27 oost op, ingerigt volgens § XXIV, en lang 100 Roeden; dewijl men even daar beneden gewoonlijk bij IJsgang een IJsverſtopping krijgt. — Doch deze Overlaat zou ook teffens kunnen dienen, om, indien onverhoopt en tegen alle verwagting de Waaldijk door zwaar Opwater in nood geraakte van door te breeken, dezelve als dan te gebruiken; maar men zou de voorzichtigheid behooren te hebben, van nimmer zulks te doen dan in de uiterſte nood; en, op dat het Zandpad van den Overlaat bij ongeluk niet door zou breeken, diende het op elke voets hoogte 2 voet doceering te hebben, zijnde tweemaal zoo veel dan de zijperſing van het Rivierwater, indien naamelijk de aarde of klei zoo zwaar was als het water, daar integendeel de klei ruim 11 maal zwaarder is, en bij gevolg de tegenſtand van het Zandpad tegen het water als 3 tot 1. — Voor deze Overlaat heeft men wel 25 Roeden in breedte Voorland, bepoot met zwaare willige boomen tegen den Dijk, die in ſtaat zijn het ijs van den Overlaat te keeren. — Ook legt deeze Overlaat buiten de ſtreeklijn van den ſtroom, om des te meer bevrijd te zijn voor drijfijs, en daar ik ook in alle de volgende Overlaaten voornaamentlijk op acht gegeven heb, wijl men wel water, maar geen drijfijs moet tragten in te laaten over den Overlaat.

§ XXVIII.

De *derde* Overlaat, van 50 Roeden lengte, zou gelegt kunnen worden boven *Lent*, te beginnen van paal 35 oost op, en in alles dienen gemaakt te werden als ik bij § XXIV en XXVII heb opgegeven. De plaats is hier 'er zeer geſchikt toe, zijnde buiten de ſtreeklijn van den ſtroom, voorzien van Voorland, en dubbelde reien van boomen; ſchoon nu waarſchijnlijk deze Overlaat weinig zal gebruikt worden, zou dezelve

nog-

nogthans in nood kunnen dienen, om indien de daar beneden leggende Overlaat geen genoegzaam water konde inlaaten, dezelve daar door te hulp te komen, en hierom leggen de nog volgende vier Overlaaten tot *Thiel* omtrent op gelijke afstanden van elkanderen; ten einde in nood de een den ander kon te hulpe komen.

§ XXIX.

De *vierde* Overlaat, mede van 50 Roeden, diende in alles als de voorige gemaakt te worden, onder *Oosterbout*, van paal 133 west op; de raaing van den Dijk daar boven is allergeschikst hier voor, maar, alzoo hier geen boomen op de Uiterwaarden staan, zou men kort voor den Dijk hier en daar ligte ijsbreekers kunnen zetten, of anders dubbelde reien willige boomen. — Doch waarschijnlijk zal deeze Overlaat het minst gebruikt worden, om dat de IJsverstoppingen gemeenlijk verre daar beneden te weeten tusschen het huis *Leeuwen* en *Ochten* voorvallen.

§. XXX.

De *vijfde* Overlaat van 50 Roeden, gemaakt als de voorige, zou behooren gelegt te worden boven *Hien*, paal 48 oost op, hebbende de Dijk hier goed Voorland, en boomen voor den Dijk. Deeze Overlaat zou van grooten dienst zijn, zoo dra 'er een IJsverstopping beneden *Ochten* kwam.

§ XXXI.

De *zesde* Overlaat mede van 50 Roeden zou ik verkiezen onder *Ochten*, 25 Roeden westwaards, paal 111, te beginnen, en dan oost op, om dat beide de laatste inbraaken in 1784 aldaar zijn voorgevallen, leggende deeze Overlaat tusschen beide de Inbraaken; hier heeft men mede zwaare boomen voor den Dijk, met Voorland, en deze 5de en 6de Overlaat zoude wel de voornaamste weezen, om bij IJsverstoppingen onder *Ochten* de Rivier van zijn overvloedig water te ontlasten.

§ XXXII.

Schoon nu wel in deeze Eeuw, beneden *Thiel*, door IJsverſtoppingen geen Dijkbreuken in de *Thielerwaard* zijn voorgevallen, zoo heeft nogthans de IJsverſtopping, die gemeenlijk beneden de *Varikſebe* Kerk valt, verſcheide Inbraaken tusſchen *Maas* en *Waal* veroorzaakt; tot voorkominge hier van en om de Dijken tusſchen *Thiel* en *Varik* voor Dijkbreuken te behoeden, zoo zou de 7de of laatſte Overlaat gelegt kunnen worden onder *Varik*, te beginnen 25 Roeden boven paal 3, en 75 Roeden lang dienen te zijn.

§ XXXIII.

Alle deze 7 Overlaaten zijn op plaatſen verkoozen daar geene huizen bij of agter ſtaan, alleenlijk zou de Overlaat van *Hien* tusſchen twee huizen loopen, doch die zoo verre op zijde ſtaan, dat dezelve geen gevaar te dugten hadden.

§ XXXIV.

Hier voor bij § XXVI. berekend hebbende de genoegzaamheid van de Overlaaten bij *Opwater*, zal het ook noodig zijn te bewijzen, dat *een* of *twee* Overlaaten van 50 Roeden lengte in ſtaat zijn de Rivier van 1½ voet water te ontlasten. De ervaaring heeft geleerd, dat 's winters, als de Rivieren bij ijsgang gaan zitten, of bij dooiend weer los raaken, 'er zelden of nooit Opwater in de Rivier is, en, zo het al bij een opkomende vorst beſpeurd word, houd zulks wel dra op, indien de vorst doorgaat, en, bij dooiend weer, is de Rivier altoos zijn ijs kwijt, voor dat het Opwater af komt. Dit zoo zijnde, heeft men in de berekening maar alleen acht te geeven op het ordinaire Rivierwater. — De Rivieren naar boven rekent men, dat, gemiddeld bij ordinair water, een voet per uur verval hebben; — om dat men nu tien of meerdere uuren boven een IJsdam geen aanmerkelijke opſtopping in de Rivier ontwaar kan worden, zoo ſtel, dat op twintig uuren diſtantie boven een IJsverſtopping de Rivier 20 voet verval heeft. — Zal nu de Overlaat werken, dient de Rivier ten minſte 15 voet voor de IJsverſtopping op te kroppen, waar door het gewoone verval van 20 voet op

20 uuren lengte, of op 12 duim per uur, verandert op 5 voet of 3 duim per uur, gevende volgens de Rivierkundige Grondwaarheden van het Bataafsch Gen. 1ste Deel, bl. 21. een ſnelheid van 70 voet per minuut. — Om dat nu de wijdte der Rivier op ſommige plaatſen meer, en op andere minder dan 100 Roeden is, zoo bepaal ik de gemiddelde wijdte op 1200 voeten, en 1½ voet van de Rivier afneemende,

wijdte diepte ſnelheid minuuten uuren.
zoo is 1200 × 1½ × 70 × 60 × 24 = 181'440000 cubicq voeten waters, welke door een of twee Overlaaten van de Rivier moeten afgenomen worden. — Zoo dra nu de Overlaat 2 voet overloopt, zal het verval der Rivier tot den Overlaat zoo groot zijn, dat de ſnelheid, daar uit voortkomende, die van de Rivier, ten minſten, (alle hinderniſſen van ſchuuring op den Dijk daar afgetrokken) wel overtreffen zal in reden van 70 tot 200; want het verval uit de Rivier naar den Overlaat zal in deezen veel meerder zijn, als in dat van Opwater; de ſnelheid van 230 voet, of van 70 voet per minuut, geeft een te aanmerkelijk verſchil in de zijlingſche afleiding; doordien de ſnelheid vermeerdert van den Overlaat bij IJsverſtopping, in evenredigheid dat de ſnelheid in de Rivier vermindert; en van daar, dat, indien een Rivier meer water ontvangt van boven als de benedenſte Profilen kunnen doorlaaten, een zodanige Rivier in de ſtreeklijn van den ſtroom een hooger oppervlakte zal hebben, dan aan deszelfs boorden. En waarvan alleen de meerdere ſnelheid de Oorzaak is. — Derhalven beſluit ik, dat een Overlaat, als in deeze, van 50 Roeden voor IJsverſtoppingen voldoende zal zijn, gevende die

wijdte der Rivier voeten ſnelheid minuuten uuren.
50 Roeden of 600 × 2 × 200 × 60 × 24 = 345'600000 cubicq voeten waters, die een overlaat van 50 Roeden in een diergelijk geval van de Rivier zou kunnen afneemen, bedragende zelfs omtrent tweemaal zoo veel als de 1½ voet water, welke in 24 uuren door het Profil der River loopt, en achte het ook daarom noodig, dat men, bij IJsverſtopping boven *Thiel*, zoo dra de Rivier tot den Overlaat rijst, dezelve daadelijk in de midden moet openen, zoo wijd als maar noodig bevonden wordt, om de verdere aanwas van de Rivier voor te komen. Beneden *Thiel*, dewijl de Dijken daar meer water kunnen keeren, zou men de Rivier wel eerst een voet hooger kunnen laaten waſſen,

eer

eer men den Overlaat liet werken, te meer omdat dit een Overlaat is van 75 Roeden.

§ XXXV.

Ik vertrouwe nu, dat alle deskundigen zullen toeſtemmen, dat, om bij Opwater, of IJsverſtoppingen een Rivier 1½ voet water af te neemen, voorſz. Overlaaten daar beter in ſtaat toe zullen zijn dan Sluizen; want, als men de ſtaat der Rivieren op dat tijdſtip vergelijkt met het verſchil van binnen- en buitenwater, en de daar uit voortkomende kragt van perſing tegen de deuren, de moeilijkheid van het openen der Sluizen, het drijfijs, dat 'er tusſchen kan komen, en de Sluis ſtoppen, even als in 1760 bij *Bergſloep*, alwaar de ingebrooken Dijk door drijfijs zoodanig geſtopt wierd, dat 'er geen water meer door kwam, (*a*) zal men de onmogelijkheid ontwaar worden, om door Sluizen diergelijke afſtapping van Rivieren te doen. Ja, op ieder aangeweezen plaats voor de Overlaaten maar één Sluis ſtellende, zal men bevinden, dat de Sluizen ruim 8 maal meerder dan de Overlaaten zullen komen te kosten, behalven noch haar kostbaarder onderhoud; waar uit blijkt, dat de Sluizen in geen vergelijking komen, bij de voorgeſtelde Overlaaten, en te meer nog, omdat van dit laatſte nimmer gevaar te vreezen is, daar integendeel de Sluizen altoos gevaarlijker zouden zijn; want de gegeven doceering aan den Overlaat van 8 voet per voets hoogte geeft een ſterkte aan den Overlaat, dat het onmogelijk word om aldaar door te kunnen breeken, vermids de tegenſtand van den Overlaat meer dan 20 maal de zijperſing der Rivier overtreft. — En het grootſte voorrecht nog van allen is, dat de Rivier maar zoo veel water afgetapt word als noodig is, om de inbraaken voor te komen; daar wederom de minste valling der Rivier de werking van den Overlaat in evenredigheid doet verminderen, en, op het bepaalde Rivierpeil komende, de werking daadelijk ophoud.

§ XXXVI.

De Conſtructie mijner voorgeſtelde Overlaaten omſchreeven, de plaatſen, waar te leggen, aangeweezen, en betoogd hebbende, dat dezelve in ſtaat zijn

(*a*) Jaarboeken 1760. bl. 58.

zijn om de bepaalde 1½ voet hoogte van de Rivier af te tappen, zoo kom ik eindelijk tot het gewigtigſte ſtuk dezer Verhandeling, naamentlijk om te bewijzen, dat al dit in te laaten water door de Overlaaten, zonder aanmerkelijke kosten of ſchade, in een lager gedeelte der Rivier kan afgeleid worden. — Schoon ik nu voor mij zelven geen zwaarigheid maak dit ſtuk aan deskundigen te betoogen, vreeze ik nogthans, dat de verſchillende oogpunten, waar uit een ieder, die hier in belang heeft, zulks zal beſchouwen, meer of min gunstig, voor of nadeelig in deezen voor mij zullen weezen; doch te doen hebbende met eene Maatſchappij, die niet anders zoekt, dan om nuttig te zijn voor het algemeen, zal ik, ſtrevende naar het zelve doelwit, al mijne vermogens inſpannen om te beproeven, hoe verre ik het in dezen brengen kan.

§ XXXVII.

De *Over-* en *Nederbetuw* is omtrent 33000, en de *Thielerwaard* 15000 mergen groot. — De Landen in de *Overbetuw* zijn wel het hoogst, zoo als ik aangeweezen heb op § XV, en in de *Nederbetuw* kort naar den *Aalsdijk* op zijn laagst; dierhalven zou natuurlijk het water, om dit groot verval, en, zoo als ook de bevinding geleert heeft, te ſchielijk naar het laage gedeelte der *Nederbetuw* loopen, en aldaar een al te groote ophooging van water veroorzaaken. — Dierhalven valt het onderzoek, of men kan bewerken, dat het water langzaamerhand afkomt, en wel zoo, dat de Linge, behoorlijk opgeruimt zijnde, gelijk ik nader zal opgeven, in ſtaat is dit water zonder eene aanmerkelijke ophooging naar de Merwe af te leiden; en hier toe is de Natuur weder allergunstigst door het gegraven Kanaal in 1608 van *Lent* tot *Elden*, breed 32, en diep 10 voeten, en aan weêrszijde beſlooten door een Dijk van 8 voet hoogte, aangelegd ten kosten der Steden *Nimwegen* en *Arnhem*, om de gemeenſchap dier Steden, bij wintertijd, als de wegen onbruikbaar zijn, open te houden. Doch, door verzuim van onderhoud, is het gegraven Kanaal ten deele verlamt, en van den eenen hoogen Dijk een zand Rijweg gemaakt, daar zoo wel des zomers als 's winters dagelijks een Postwagen op rijdt. Eén dezer Dijken nu met een Zandpad aan de bovenzijde van 3 voet verhoogd wordende, zoodanig,

dat de Dijk met het Zandpad 8 voeten hoog lag; en de gemeenſchap der Linge, boven en beneden die Dijken, met een brugge openende, daar de Linge onder door ſtroomde, ter wijdte van 29 voeten en 7 voeten diepte, dan zoude, bij werking der drie bovenſte Overlaaten, het water hier door zoo veel vertraaging verkrijgen in zijn' afloop, dat het zelve beneden, gelijk ik nader zal opgeven, op eene gemakkelijke wijze afgeleid konde worden; want, vooronderſtellende, dat de paalen der brug, en de wrijving zoo veele beletſelen geven, dat voorſz. Profil maar 18 voeten wijdte overhield, en het gemiddeld verval voor de brug op 2 voeten neemende, dan kan, volgens de berekende Tafel van *Belidor*, (*a*) dewijl de ſnelheid op 11 voet per ſecunde, of 660 voet per minuut

wijdte diepte ſnelheid minuuten uuren.

komt 18 × 7 × 660 × 60 × 24 = 119750400 cubicq voeten waters, die in 24 uuren door dit Profil in de *Neder betuw* loopen, zijnde ruim de helft van het gene ik bij Opwater berekend heb, dat volgens § XXVI door den Overlaat ingelaaten word. Maar mogelijk zal mij iemand vraagen: moet dan, omdat 'er door dit berekende Profil maar de helft van het ingelaaten water ontlast word, die andere overblijvende helft niet eene zoodanige ophooging van water geeven, dat het eindelijk over den Dijk van *Lent* tot *Elden* zal loopen? — Doch het tegendeel blijkt uit de volgende berekening. — Het gedeelte der *Overbetuw*, boven dezen voorſz. Dijk liggende, zal, naar giſſing, op de Kaart ruim 6000 mergen groot zijn, maakende 518'400000 vierkante voeten, en ſtellende, dat de Overlaat bij Opwater 10 dagen werkt, het gene zelden of nimmer gebeuren zal, dan is de ingelaate quantiteit water 2332'800000 cubicq voeten — en $\frac{2332'800000}{518'400000} = 4.56$ voeten hoogte in 10 dagen, zo de Landen geen verval of ontlasting hadden; nu mag men zonder giſſing ſtellen, dat, hoe groot het verval dezer Landen mag weezen, het ingelaaten water zoo langzaam af zal komen, dat, het verval tegen dien Dijk de helft dadelijk door de Linge ontlastende, de grootſte ophooging tegen dien Dijk nimmer 5 voeten zal bedragen, en dus maar op zijn hoogst de helft van des Dijks hoogte kan

(*a*) Natuur- en Wiskundige Beſchrijving over de Dijken, van de Heer Raad-Penſionaris BLEISWYK, bl. 170.

kan komen, te meer nog, dewijl, zoodra het boven de berekende 2 voeten verſchil of verval komt, het water in evenredigheid der vierkants wortel zijner regtſtandige hoogte een grooter ſnelheid bekomt.

§ XXXVIII.

Bij IJsverſtopping *in vriezend weêr*, zal de 2de en 3de Overlaat nimmer boven vijf dagen werken; want, bij het begin der vorst eene IJsverſtopping zich vast zettende, zal men zeldzaam voorbeelden van inbraaken vinden, omdat, zoo dra het ijs zich onbeweeglijk op deze of gene plaats in de Rivier vast zet, al het daar boven drijvend ijs zich regulier daar tegen keert en tot de ſtaat van rust komt. Dit proefondervindelijk bewaarheid wordende, zoo leert de ervaaring, dat dan ter dier plaatſe het water het ijs ligt, en zich onder het ijs de ordinaire weg ter ontlasting baant. Bij *dooiend weêr*, wanneer de IJsverſtoppingen meer gevaarlijk zijn, en dikwijls inbraaken veroorzaaken, duurt dit gevaar zelden langer dan driemaal vierentwintig uuren, (vooral zoo 'er meer dan ordinair water de Rivier afkomt) omdat als dan de hoogte of het verſchil der oppervlakte boven en beneden de IJsverſtopping toeneemt, in reden van het half quadraat der kragt van drukking van het verſchil der hoogte boven en beneden de IJsverſtopping. Deze perſing van het water in reden van het half quadraat dan ſterker zijnde, als de tegenſtand der IJsverſtopping, of der Rivierdijken, zoo moeten een van beiden, de IJsverſtopping, of de Rivierdijken noodwendig doorbreeken, en daar van daan, dat de IJsverſtopping in de Rivieren meest met laag water doorbreeken, wanneer het verſchil der hoogte boven en beneden de IJsverſtopping op zijn hoogst is. Doch, hoe zeer bij IJsverſtopping de oppervlakte der Rivier gemeenlijk hooger is dan bij opperwater, zoo is nogthans de quantiteit water veel minder, naardien de wasch van het water bij IJsverſtopping maar ontſtaat uit eene opſtopping van het *ordinair* afkomend Rivierwater, daar het bij *opwater* voortkomt uit een' aanhoudenden toevoer van afkomend Rivierwater, dat meerder is dan de Profillen der Rivier kunnen doorlaaten. Dit overeenkomstig de ervaaring zijnde, kan men als genoegzaam zeker vast ſtellen, dat een Overlaat bij *IJsverſtopping* nog geen derde deel der hoeveelheid

waters in 24 uuren zal ontvangen, welke bij *Opwater* zal doorgelaten worden (*a*), en dierhalven de berging en ontlasting van dit ingelaaten water door den Overlaat bij IJsverſtopping des te gemakkelijker moet vallen.

§ XXXIX.

Het water dan door de Linge in de *Nederbetuw* komende, zou men den eersten weg beneden *Ochten* tot aan de Linge, en den weg, die van de Noordzijde der Linge loopt tot aan dien der Rhijndijk, zoodanig dienen te hoogen, dat zij, met het Zandpad aan den bovenkant te leggen, 6 voeten water konde keeren; zoo dra nu de 4de, 5de of 6de Overlaat bij IJsverſtopping (want bij Opwater werken deze Overlaaten nimmer) begon over te loopen, kon het water zich over 20000 mergen Lands verſpreiden, en niet ontlasten dan door de Linge, welke niet boven 30 voeten wijdte daar heeft. Indien men nu ſtelt, dat de Overlaat 5 dagen werkte, en de berekende inhoud § XXVI. op 20000 mergen verdeelt, dan zal (het natuurlijk verhang uitgezondert) zulks maar ruim $\frac{1}{4}$ voet water geven, het gene zich zeer gemakkelijk door de Linge zal kunnen ontlasten.

XL.

Al het water van deze 6 Overlaaten moet zich nu ontlasten door de Linge in de Merwe; doch, alvoorens ik het vermogen der Linge bereekene, zal ik eerst de verbeteringen, aan de Linge te doen, opgeven. — Volgens den Lingebrief zou in de Linge het Vaarwater 72 voeten wijd behooren te zijn. — En volgens § XXII. is door een daar toe regt hebbende Schouw, behalven dat gebrek, nog veele andere aangeweezen; en alzoo zulks alles verholpen had behooren te zijn voor de eerste of tweede Schouw in 1756, (die nooit gedaan is) was het allernoodzaakelijkst, dat, zoo dra mogelijk, een nadere Schouw over de Linge gedaan

(*a*) Bewijs op § XXXIV. heb ik de quantiteit water bij *IJsverſtopping* berekend als 1200 (wijdte) X $1\frac{1}{2}$ (diepte) X 70 (ſnelheid) X 60 (minuuten) X 24 (uuren) = 181'440000 cubicq voeten waters. Bij extra hoog Opwater is de ſnelheid van 70 voeten ingevolge § XXVI wel 250 voeten per minuut, dierhalven het zelve Profil 1200 (wijdte) X $1\frac{1}{2}$ (diepte) X 250 (ſnelheid) X 60 (minuuten) X 24 (uuren) = 648'000000 en dus ruim 3 maal zoo veel.

daan wierd, en dat dan, volgens den Lingebrief, zonder iemand te ontzien, gelast wierd, de gevonde gebreeken dadelijk te herſtellen; wanneer ik vervolgens oordeel, dat door de Melkwaard, en zoogenaamde Kattendarm, volgens rigting als ik in de Kaart geteekent heb, een Kanaal van 30 voeten wijd, en 6 voeten diep gegraven diende te worden. Bij *Enſpijk* op den hoek, alwaar de Zuider Lingedijk naar het Zuiden raait, en de Linge Noordwest in loopt, behoorde eene doorgraving van 30 voeten wijd, en 6 voeten diep in de Waard te geſchieden langs den Zuider Lingedijk, tot de plaatſe, daar de Linge weêr kort naar den Dijk loopt. Te *Rumpt* aan 't Veer diende de Noorder Lingedijk 15 Roeden agterwaarts gelegt te worden, alzoo hier de naauwſte plaats van de Linge is. — Te *Gellicom*, over *Accoi*, behoort de Tolbrug 30 voeten wijdte te hebben, en dat gantſche Kanaal; daar het minder wijdte heeft, daar op gemaakt te worden. Beneden *Heukelom* op de *Korenwaard*, gelijk ook beneden *Spijk*, langs den Zuider Lingedijk, diende eene doorgraving te geſchieden van 30 voeten wijdte, en 6 voeten diepte; en hier door zou aan de Linge meerder vermogen gegeven worden, dewijl de ſnelheid zou vermeerderen, door het water eenen korter weg te wijzen. Over de Zaagmolen van den Heer *Kruiskerken* zou de Watermolen, in de Linge ſtaande, eenige Roeden binnenwaards gezet behooren te worden; en, tot eene betere ontlasting in de Merwe, zou aldaar een Kanaal over het Wijdſchild gegraven moeten worden langs den Lingedijk van 72 voeten wijdte en 6 voeten diepte, en, om de weg van *Dalem* naar *Gorinchem* langs het Wijdſchild niet afteſnijden, diende over dit Kanaal een brug te leggen, om met wagens zoo wel als te voet dien weg te kunnen paſſeeren. — Door dit een en ander zou de Linge dan een meer als dubbeld vermogen ter ontlasting verkrijgen; te meer dewijl het de Linge niet mankeert aan ruimte tuſſchen zijne Dijken, want die is op ſommige plaatſen wel 200 Roeden; en (bij *Rumpt* uitgezondert) heeft de naauwſte plaats nog wel 30 Roeden wijdte, maar het zijn voornaamentlijk de zwaare grienden, hoofden-einden, en meer andere ſtroomkeerende beletſels, die den afloop van het water op de Linge vertraagen; en alle deze ruimtens in de Linge moet men aanmerken als vergaarbakken, daar het water ruimte tuſſchen heeft, om zich te verſpreiden, om zich vervolgens met des te minder verhang in de Merwe te ontlasten.

§ XLI.

Uit § XXXVII. blijkt, dat de Linge maar zoo veel water naar beneden heeft af te leiden, als door de Profillen der Linge bij *Lent* en den te maaken Dijk tusschen den *Rhijndijk* tot *Ochten*, aan water door de Linge moet passeeren. Heeft nu de Linge alhier maar de helft der wijdte van de Linge beneden *Buuren*, dan kan men zonder Mathematische berekeningen ligt begrijpen, dat de Linge geene aanmerkelijke ophooging kan verkrijgen door dit ingelaaten water der Overlaaten, omdat het eerst passeeren moet door Profillen in de Linge naar boven, dewelke veel minder capaciteit hebben, dan de daar beneden liggende Profillen in de Linge.

§ XLII.

Doch, omdat veele voorwenden, dat de Linge zelfs bij iets meer dan gemeen winterwater sterk buiten zijn Oevers rijst, en dan een aanmerkelijke hoogte op de Linge veroorzaakt, zal ik zulks eens berekenen, en een Tafel daar toe opgeeven, waar in men met een opslag van het oog de quantiteit van elke duim waters kan zien, die door de Linge moet afgeleid worden. — De *Over-* en *Nederbetuw* is groot 33000 mergen, gevende 2851'200000 voeten, zoo dat, als 'er 12 duim regen in een winter valt, zou 'er (de slooten en watergangen niet rekenende, en veronderstellende, dat de Landen waterpas lagen) een voet water op de Landen staan:

			cubicq voeten waters.
zijnde - - - - - - =	12 duim	-	2851'200000
	11 ——	-	2613'600000
	10 ——	-	2376'000000
	9 ——	-	2138'400000
	8 ——	-	1900'800000
	7 ——	-	1663'200000
	6 ——	-	1425'600000
	5 ——	-	1188'000000
	4 ——	-	950'400000
	3 ——	-	712'800000
	2 ——	-	475'200000
	1 ——	-	237'600000

dit

dit vergelijkende met § XXVI. blijkt het, dat de Overlaat bij Opwater in 24 uuren maar zoo veel geeft, als één duim winterwater; dus zoo veel dagen, als zij werkt, elke dag één duim water, doch, met de Overlaaten bij een IJsverstopping, zou dezelve, na 4 dagen werkens, omtrent gelijk staan met 3 duimen winterwater. — Indien men nu de waarneemingen van het gevallen regenwater uit de Werken van de Holl. Maatschappij naargaat, en daar de uitwazeming aftrekt, zal men zelden winters van 8 duimen waters vinden, gemiddeld 10 Jaaren door één is het nog geen 7, en veele Jaaren dat het maar 5 duimen is; dus, indien men een drooge winter had, en de Overlaaten moesten werken, zou het niet meer, dan een winterwater van 8 duimen uitmaaken, zo bij Opwater de Overlaaten 8 dagen werkten, en bij IJsverstopping, zijnde op zijn hoogst 3 dagen, omtrent 2½ duim winterwater geven.

§ XLIII.

Om dat nu veele, en zelfs meer kundige, het water dezer Overlaaten afmeeten, naar het water eener Inundatie, zal ik dit verschil mede eens bereekenen. — Bij voorbeeld een Dijk 50 Roeden doorbreekende, en het buitenwater 100 duim, (doch het gene altoos meerder is) hooger stellende dan het binnen, zoo bereekent men zulks volgens de gronden van *Belidor* aldus:

	duim		snelheid per secunde				
	6		voet		duim		voeten
V	——	——	5	——	6	=	22. 45 snelheid per secunde
	2. 45						60
							snelheid 1347 in een Minuut.

Het Profil van de doorbraak wijd 600 voet
diep 100 duim of 8. 3 —

Inhoud van het Profil 4980 —

Profil		snelh. in 1 Min.						
4980	×	1347	×	60	×	24	=	9659'606400

cu-

cubicq voeten waters, die in 24 uuren door een zoodanige Dijkbreuk loopen, als het gat maar 50 Roeden wijd is, daar bij de inbraaken in 1784 de gaten met malkanderen ruim 200 Roeden waren; — dit nu wederom vergelijkende bij de Overlaaten van Opwater § XXVI., geven die in 24 uuren maar het $\frac{1}{10}$, en die der IJsverſtoppinge § XXXIV. het $\frac{1}{33}$ gedeelte van water als voorſz. Dijkbreuk. — Was nu die quantiteit in 1784 nog ruim viermaal zoo veel of 200 Roeden, dan ſtaat dat water der inbraaken van Opwater, als 160 tot 1, met dat der Overlaaten door Opwater, en als 212 tot 1, met dat der IJsverſtoppingen. — Alle deze berekeningen ſteunen nu op zulke gronden, dat geen Mathematicus dezelve kan tegenſpreeken, om dat zij rusten op Proefondervindelijke Waarneemingen der grootſte Geleerden van deze Eeuw.

XLIV.

Belangende nu de 7de Overlaat § XXXII. onder *Varik*, deze zou, bij werking, zijn water moeten ontlasten te *Dalem* door de ſluis. De *Thielerwaard* is groot 15000 Mergen; 6000 Mergen zouden om de hoogte hunner Landerijen niets van 't water van den Overlaat krijgen, en de andere 9000 mergen, de eene meer en de andere min, na vier dagen werkens van den Overlaat, niet wel een voet water. — Is nu de *Thielerwaard* verpligt bij doorbraaken in de *Over-* of *Nederbetuw* § XVII. het water door Overlaaten over haare Landen te laaten loopen, dan kan deze Waard, wanneer haar drie Watermolens, of een Stoom- of Vuurmachine wierde toegevoegt, hier niets tegen hebben; want een Sluis, gelijk ik eerst voorgeſteld had, kan men dan misſen, doordien de *Dalemſche* Sluis buitengemeen groot is. — En, omdat men veeltijds in het ſtigten van Watermolens dezelve te hoog laat opmaalen, zoo hebbik hier agter een berekende Tafel gevoegd, daar men, met een opſlag van het oog, het vermogen der Molens uit ziet, bij alle verſchillende hoogtens van opmaalinge. — Maar, alzoo de Watermolens bij werking altoos zeer kostbaar vallen, en men dezelve niet noodig zou hebben, dan in die zeldzaame gevallen, dat deze Overlaat werkt, zoo zou ik van oordeel zijn, dat een Stoom- of Vuurmachine alhier voordeeliger zijn zou. Deze bij de *Dalemſche* Sluis geplaatst zijnde, kon altoos

toos werken, wanneer de Sluisdeuren door den vloed geslooten waaren, dewijl toch alle deskundigen van het vermogen der Stoommachines, indien zij wel gemaakt worden, overtuigt zijn (*a*).

XLV.

Omdat 'er nu in deze Eeuw geene doorbraaken beneden *Gorinchem* zijn voorgevallen, en het zeer waarschijnlijk is, dat 'er, om de ruimtens en ontlasting der Rivier in de Killen, geene zullen komen, zo oordeele ik voor als nog onnoodig, om daar eenige Overlaaten voor te stellen.

§ XLVI.

Doch, betreffende de al over een geruimen tijd voorgestelde uitmaaling der Vijf Heeren Landen aan den *Elshout* en *Smitsboek*, deze vinde ik zo noodzaakelijk en onschadelijk voor de *Alblasserwaard*, dat het maar te wenschen is, dat zulks, zo spoedig doenlijk, in het werk gesteld wierd; te meer, dewijl dit gantsche Plan voornaamentlijk dienende is, om de *Alblasserwaard* voor *Inundatien* te behoeden, omdat de Overstrooming aldaar, door de laage legging der Landerijen, van veel schadelijker gevolgen is, dan naar boven; ja, de Vijf Heeren Landen, die nu, zoo verre de Provintie van *Holland* betreft, in 's Lands middelen maar een gedeelte betaalen, dewijl hunne Landerijen zelden of nooit op haar tijd droog geraaken, zouden, tot meer bloei en welvaard komende, eindelijk mede gelijk de andere Landen in *Holland* de volle lasten in hun verschuldigde aan den Lande kunnen voldoen. Hoedanig dit Plan van uitmaaling naar beneden behoorde te zijn, daar over zal ik mij niet inlaaten, naardien zulks al door andere deskundigen is opgegeven is, en ook niet *direct* tot het antwoord dezer Vraag behoort (*b*).

§ XLVII.

(*a*) In een Werkje, gedrukt bij *Arrenberg* te Rotterdam in 1772. over de voordeelen der Vuurmachines, word aangetoond, dat een Vuurmachine in denzelven tijd zo veel water opbrengt, als 4 Schepradmolens.

(*b*) Het is te hopen, dat, eer het Plan der uitmaaling aan *Smitsboek* en den *Elshout* ter Executie komt, men alvoorens naauwkeurig onderzoeken zal, waar zulks met het grootste voor-

§ XLVII.

Eindelijk zou ik nog de Overlaaten behooren op te geeven voor de IJsverſtoppingen, die te *Krimpen op de Lek* gewoonlijk voorvallen. Maar in mijn voorig Plan heb ik al *mentie* gemaakt van een Plan tot verveening en weder droogmaaking van een gedeelte der *Krimpener Waard*, dat thans in overweging bij den Souverain is, en waar mede de natuur den weg zou wijzen, om op eene onſchadelijke wijze, ingevalle van IJsverſtoppinge, de Rivier door Overlaaten te kunnen ontlasten; zoo oordeele ik daarom beter te zijn, den uitflag van die zaak eerst af te wagten; te meer nog, dewijl zulks mede niet *direct* behoort tot het Antwoord dezer Vraage.

§ XLVIII.

De middelen van herſtel, tot voorkoming der ſchadelijke *Inundatien*, dan zoo kort, klaar, zaakelijk en plaatſelijk voorgedragen hebbende, dien ik, volgens mijne gelegde gronden, de aanmerkingen tegen dezelven te beantwoorden.

§ XLIX.

De Aanmerkingen komen voornaamentlijk hier op neêr; — men zegt 1. de Linge is een binnen Rivier, welke door zijne kromtens, ondiepte, houtgewaſſen, uitſteekende hoofden, opſtopping door den vloed te *Gorinchem* zeer veel vertraaging verkrijgt in den afloop van het water,

voordeel kan geſchieden. — Want de *lengte van het Kanaal*, — *de grootte van het Profil des Boezems*, — *het verſchil van laager Ebbe aan den Elsbout, als aan Smitsboek*, — en het daar uit ſpruitend verval in den *langer* of *korter* Boezem dient alvorens, niet bij gisſing, (even zoo min als de zetting der Watermolens en wat daar toe behoort), maar Wiskunstig bereekend en betoogd te worden, iets, het gene niet behoort tot de taak der kundigheden van een' ordinairen Dijkbaas of Landmeeter, hoe kundig en bekwaam dezelve anders in het overige van hun beroep mogen zijn; maar tot zulke Landmeeters, Dijkbaazen of andere, die, behalven de *Geometrie*, ook de *Hijdrometrie*, of meeting der loopende wateren langs eenzaame Kanaalen, met en benevens de *Mechanica* kundig zijn; want de grootſte maxime moet in dezen weezen, *om in den kortſten tijd — met de minste kosten — en zonder nadeel van anderen*, het winterwater op de Rivieren te kunnen ontlasten; dewijl anders, gelijk men meenigmaalen ziet, importante ſommen gelds geheel of ten deele vergeefsch, of met weinig vrucht geëmploijeert worden.

ter, zoo dat, zelfs bij iets meer dan gemeen winterwater, de Linge al tot eene aanmerkelijke hoogte kan opvloeijen. — Ten 2. wil men de ongenoegzaamheid der Linge bewijzen uit de onmogelijkheid om het Inundatiewater af te leiden, zoo dat men op die tijden de Linge door Overlaaten in de *Thielerwaard* moet ontzetten. — Ten 3. zegt men, als de Linge meer dan gemeen hoog is, kwellen de Landen, aan de Linge paalende, geheel onder. Ten 4. het water van de Linge door de Stad *Gorinchem* moetende paſſeeren, heeft de bevinding doen zien, dat veele huizen en bruggen, bij eene hooge opzwelling der Linge, in het uiterſte gevaar gekomen zijn om neêr te ſtorten of weg te ſpoelen. Ten 5. oordeelt men, dat, wanneer de 1. Overlaat, zijnde die van Opwater, werkt, de Merwe bij *Gorinchem* dan mede zeer hoog is, en dierhalven de Linge op dien tijd in de Merwe weinig ontlasting zal kunnen krijgen. En eindelijk ten 6. maakt men een allergrootſte zwaarigheid, hier in beſtaande, dat het eene *diſtrict* hier door boven het andere zeer veel bevoordeelt zal zijn, en dat het daarom onmogelijk zal wezen, om alle deze onderſcheide particuliere belangen tot een algemeen belang te vereenigen.

§ L.

Ter beantwoording der 1. tegenwerping dient, dat ik op § XXII. beweezen heb, dat alle die ſtroomhinderende beletzels uit kragte van den Lingebrief moeten opgeruimt worden, *zonder iemand daar in te ontzien*; ja, de voornaamſte kromtens worden door de voorgeſtelde doorgraving § XXXIX. afgeſneden, zoo dat de Linge hier door een regter ſtreeklijn zal verkrijgen, met gevolg, dat de ſnelheid zal vermeerderen, in evenredigheid, dat de afſtand verkort. Het te graven Kanaal op 't Wijdſchild zal op die plaats ruim een dubbeld vermogen ter ontlasting aan de Linge geven, daar nu bij de laatſte *Inundatie* (volgens rapport) de Dam van de Zaagmolen bijna 4 voeten water gekeerd heeft. — Zo dat, als men alle deze te doene verbeteringen aan de Linge bij één neemt, men zonder vergrooting kan zeggen, en des noods bewijzen, dat hier door aan de Linge een meer dan dubbeld vermogen gegeven zal worden om zijn water af te voeren. Heb ik nu bij § XLII betoogd, dat dit af te voeren water der Overlaaten in hoeveelheid weinig meer-

der, dan gemeen winter water is, dan mag ik veilig beſluiten, dat, door het dubbeld gegeven vermogen aan de Linge, die Rivier nimmer hier door tot eene ſchade doende hoogte zal kunnen opvloeien; maar door deze te maaken verbeteringen, zelfs bij winterwater, altoos laager zal moeten blijven, zoo dat daar door de kwellen minder zullen zijn, en het Boezempeil op de Linge laager zal vallen, dan thans, alles tot groot voordeel der aanpaalende Landen, die op de Linge haar winterwater moeten ontlasten; want men moet in dezen wel acht geven, dat het ingelaaten water der Overlaaten gekeerd word door de voorgeſtelde verhooging der wegen, en 'er niets meer door de Linge naar beneden word afgevoerd, als de kleinder bepaalde Profillen der Linge naar boven § XXXVII en XXXIX aldaar doorlaaten; — en dit is wel het voornaamſte, daar men in diergelijke afleidingen acht op geven moet, naardien anders de laage Landen het langst met het water bezet blijven, daar zij in dit geval niet meer water verkrijgen, als haar de Linge daadelijk kan afneemen. — Schoon nu de *Nederbetuw*, of het gedeelte, dat boven den te verhoogenen *Ochtenſen* weg legt, wel het ingelaaten water der Overlaaten eenigzints langer zal houden, zo doet zulks aldaar meer voor dan nadeel, omdat de vette ſlibbe dan meer tijd heeft om neêr te zinken.

§ LI.

De tweede tegenwerping vervalt van zelve door de bereekening der hoeveelheid waters § XXVI, welke de Overlaaten inlaaten, met de vergelijking daar van op § XXXIV gegeven: alle welke bereekeningen zijn betoogd in de Verhandeling van het Bataafsch Gen. 1ſte Deel, en meer andere Mathematiſche en Rivierkundige Werken.

§ LII.

Het aangehaalde bij de derde tegenwerping omtrent de kwellen is op § L. genoegzaam al beantwoord; want word de Linge opgeruimt, en een dubbeld vermogen tot afleiding van water gegeven, en ontvangt de Linge in dit geval maar zo veel water, als door de bovenſte Profillen kan paſſeeren, op wat gronden kan men dan ſtellen, dat de Linge

zoo

zoo hoog zou vloeijen, dat de kwellen daar door zo aanmerkelijk vermeerderen zouden? — en al eens tegen alle verwagting geſteld, dat die laage Landen daar meerder water door verkregen, dan ik heb voorgeſteld voor de *Thielerwaard* § XLIV. drie Watermolens of een Vuurmachine te geeven, en voor de Vijf Heeren Landen een uitmaaling van hun winterwater aan den *Elshout* of elders, waar door dan die Landen eene zodanige verbeetering in de ontlasting van hun winterwater zouden verkrijgen, dat zij over het geheel door dit Plan meer bevoordeelt dan benadeelt wierden.

LIII.

De vierde tegenwerping vervalt geheel door het voorgeſtelde te gravene Kanaal over het Wijdſchild; want hier door verkrijgt de Linge korter weg tot ontlasting in de Merwe. Ja, door het leggen van een krib daar boven, zou zelfs die ontlasting der Linge aldaar voordeelig gemaakt kunnen worden voor het Vaarwater der Merwe voorbij *Gorinchem*, en de Stad vervolgens voor altoos van alle gevaaren der Linge bevrijd zijn en blijven.

LIV.

Zekerlijk is de vijfde tegenwerping de gewigtigſte, welke tegen dit Plan ingebragt kan worden; maar de geſteltenis der Merwe en de langzaame werking mijner Overlaaten inziende, vervalt ook deze zwaarigheid; want het is bekend, dat de Merwe al tot boven *Gorinchem* eene zodanige wijdte verkrijgt, en beneden die Stad eene zo voordeelige ontlasting door de Killen heeft, dat bij extra hoog Opwater de Rivier aldaar genteenlijk twee voeten laager is, als te *Ameiden* aan de Lek, veroorzaakt, door dien de Maas boven *Gorinchem* als dan door zijn laager Oppervlakte, met en benevens de Killen daar beneden, bij Opwater de Merwe ontlasten (*a*). — Heeft dan de Merwe een

zoo-

(*a*) Mogelijk zal het veelen vreemd voorkomen, dat, daar volgens § XI bij hoog Opwater de Rhijn maar 6½ duimen laager dan de *Waal* is, dit verſchil te *Ameiden* en *Gorinchem* 2 voeten word. — Doch de ſterke ontlasting beneden *Gorinchem* door de Killen, en de opſtopping van de Lek te *Schoonhoven*, door de naauwte aldaar, zijn daar de oorzaak van, blijkens de peilpaalen.

zoodaanige voordeelige geſteltenis tot ontlasting te *Gorinchem*, en word het ingelaaten water door de Overlaaten meest in de *Over-* en *Nederbetuw* opgehouden, dan moet zulks het verval op de Linge vermeerderen, en de ſnelheid op de Linge doen toeneemen; en bleef in dit geval het water al eens eenige dagen langer in de *Betuw* hangen, zulks deed aldaar geen nadeel, maar wel voordeel, om de meerdere ſlibbe, die het Opwater dan kon laaten vallen.

LV.

Dat eigebelang de voornaamſte drijfveer van 's menſchen daaden is, kan niemand ontkennen, en hierom is de zesde tegenwerping van het alleruiterſte gewigt; want de heilzaamſte ontwerpen worden al veeltijds door dien weg veriedeld; maar dit Plan wel ingezien met een onpartijdig oog, en daar tegen over gelegt zijnde de gevaaren, waar voor alle deze *diſtricten* Jaarlijks bloot leggen, dan vertrouwe ik dat 'er niemand zal wezen, of hij zal de middelen tot herſtel als aller noodzaakeljkst oordeelen; zoo dat 'er zelfs geen *diſtrict* kan zijn, het welk met grond eenige wezenlijke nadeelen daar uit zal kunnen afleiden: waarom dan ook billijk te verwagten is, dat alle de hier in geinteresſeerden zullen mede werken, om een algemeen Plan tot voorkoming van ſchadelijke Inundatien te helpen tot ſtand brengen.

§ LVI.

Mijn vijfde poinct, de kosten namelijk aangaande, zoo reken ik, dat iedere roede te maaken Dijk tot Overlaaten zal kosten 55 gl.

Dus de Overlaat van	§	XXVI. de ſomme van	ƒ 11000:-:-
- - - - - - -	§	XXVII. - - -	ƒ 5500:-:-
- - - - - - -	§	XXVIII. - - -	ƒ 2750:-:-
- - - - - - -	§	XXIX. - - -	ƒ 2750:-:-
- - - - - - -	§	XXX. - - -	ƒ 2750:-:-
			ƒ 24750:-:-

Dus

Transport	f 24750:-:-
Dus de Overlaat van § XXXI. de somme van	f 2750:-:-
- - - - - - - § XXXII. - - -	f 4125:-:-
* de kosten tot ophooging van den Weg § XXXVII. - -	f 8000:-:-
* - - van § XXXIX en XL. - - - - - - -	f 50000:-:-
* - - van § XLIV. voor een Stoom- of Vuurmachine	f 30000:-:-
(a)	f 119625:-:-

Deze kosten zijn nu door mij, als Landmeeter, maar bij wijze van eene ruuwe *Calculatie* opgenomen, en zullen eer minder dan meerder bedragen. Dat zij zo veel meerder beloopen, als in mijn eerste Antwoord, is geen misgisſing; want al de kosten § XXXVII, XXXIX, XL en XLIV, zijn nieuwe en nadere opgaven, die tot volmaaking van het Plan behooren, zoo dat zelfs onder § XL maar 7000 van mijne voorige kosten zijn, en, indien ik geene nadere verbeteringen had opgegeeven, nu de kosten nog minder, dan bij mijne voorige opgaaf zouden wezen.

§ LVII.

Eindelijk ſchiet nu nog over aantetoonen, wat de waarſchijnlijke gevolgen zullen zijn, indien dit, of betere Plans buiten *Executie* blijven. Niemand is 'er, die maar eenigzints de minste kundigheden van Rivieren heeft, of hij zal daadelijk toeſtemmen, dat elke winter, vooral zoo dra 'er IJsgang komt, deze Landen voor de allerſchadelijkſte overſtroomingen bloot leggen. Ja, het is te verwonderen, de hooge Dijken beſchouwende, dat zulks zelfs niet meerder voorvalt. Hier voren heb ik be-

(a) Bewijs der berekening. Door de afgraving van 4 voeten van de kruin van den Dijk, zal de Dijk van agteren niet boven 8 voeten, en, over 't geheel genomen, eer minder in hoogte, dan de daar agter leggende Landen zijn, dus 8 X 8 = 64 de theen van den Dijk, en dierhalven de Berm pas 21 ſchaft, en ieder ſchaft word verwerkt voor één gl. in *Gelderland*, zo de aarde gelijk alhier digt bij is. Het beſtraaten der Overlaaten zal per roede omtrent 30 gl. kosten, t'zaamen heb ik het genomen op 55 gl., zijnde zelfs 4 gl. te veel. § XL is iets hooger geworden, om dat de doorgraving van de zogenaamde Kattendarm 'er bij gekomen is, maar § XLIV is vermindert door de Vuurmachine, in plaats van 3 Molens en één Sluis.

beſchreven den loop, die het *Inundeerend* water neemt, en hoe door kunst en behoedzaamheid de Dief en Noorder Linge Dijken bewaard moeten worden. Kan men nu altoos dezelve *vigilantie* verwagten ter bewaaring dezer Dijken, daar het belang der *diſtricten*, daar aan paalende, zelfs vordert, dat zij, om ontlasting te krijgen, die Dijken doorſteeken; te meer nog, daar de *Alblasſerwaard* weigerig blijvt in de toeſtemming tot het uitmaalen der Vijf Heeren Landen aan Smitshoek en den Elshout. Neen, zij kennen hun belang te wel, om in dezen niet kundig te zijn in het gene hun in die gevallen te doen ſtaat; en wie zal dan anders de lijdende partij zijn? immers geene, als de *Alblasſerwaard*. De ſchade van een diergelijke *Inundatie* zal dan de voorige overtreffen, terwijl intusſchen de welmeenende Vaderlanders, ziende, dat de beste plannen tot voorkominge van ſchadelijke *Inundatien*, om het eigenbelang van deze of gene *diſtricten*, verworpen worden, hunne liefdegiften ter onderſteuning van ongelukkigen zullen t'huis houden. Waar mede ik dan vertrouwe voldaan te hebben aan het Programma van het Bataafsch Gen. van 1785, en deszelfs aanmerkinge van 1786, derhalve beſluite ik deze Verhandeling onder mijne voorige Zinſpreuk:

Tot voorkoming van ſchadelijke Inundatien.

VERHANDELING

OVER HET

BESLAG OP DE TONG.

INLEIDING.

Gelijk alle Weetenſchappen uit kleine beginſelen, door naauwkeurige waarneemingen, verſtandige vergelijkingen, welbeſtierde proeven en gegronde gevolgtrekkingen, tot dien trap van volmaaktheid, in welke wij veelen van dezelve thans beſchouwen mogen, zijn gevorderd, is ook, langs dezelfde wegen van oplettenheid en navorſching, de Geneeskunde uit haare laagte gereezen en tot eene aanmerkelijke hoogte van zekerheid opgeklommen.

Voor de tijden van den grooten HIPPOCRATES, wanneer de heilzaame Konst nog in haare kinsheid verkeerde, en niet dan bij gedeeltens geoeffend wierd, vergenoegde men zig veeltijds zekere zoo genaamde beproefde Geneesmiddelen den Zieken in voorkomende gelegenheden toe te dienen, dezelve, indien zij niet gelukten, door anderen te verwisſelen, en dus als in het duister onzeker om te taſten, en wij zijn aan het licht van dien uitmuntenden Man verſchuldigd, dat de nevelen van onkunde opgeklaard en verdreeven, en verlichte tijden op die van onwetenheid gevolgd zijn. Deze naamelijk leerde de nakomelingſchap, dat 'er een allernaauwkeurigſte kennisſe van 's Menſchen Lighaam, en eene niet geringe kundigheid van de ontaartingen, waar voor deszelfs vloeiſtoffen en vaste deelen vatbaar zijn, vereischt word om met gegronde hoop van een' gelukkigen uitſlag de genezing te beproeven.

De meenigvuldige toevallen, de uitwendige verſchijnſelen, die de verſchillende Ziekten, waar mede het Menschdom te worſtelen heeft, vertellen, trokken zeer bijzonderlijk zijnen aandagt tot zich, en, dat Hij niets van grooter belang rekende, dan derzelver naauwkeurige kennis, om de Ziekte wel te kennen en te onderſcheiden, heeft Hij, dien aangaande, zeer veele uitmuntende voorſchriften in zijne onſterffelijke Werken nagelaaten; en niets heeft voorzeker tot den luister, de zekerheid, of tot volmaaking der Geneeskonst meer toegebragt, dan het opmerkſaam gadeſlaan van alle de bijzondere teekenen.

Dus leert ons de Pols, of de Omloop des Bloeds regelmaatig zij, of het Hart en de Slagaderen hunne werkingen onbelemmert en met genoegzaame kragt verrigten; dus toont eene verſtandige beſchouwing des Waters aan, in hoe verre de vogten van hunnen natuurlijken ſtaat zijn afgeweeken; dus kan oplettenheid omtrent den aart, de vermindering of vermeerdering der Uitwaasſeming, de geſteldheid der vogten, de ſamentrekking of ontſpanning der vaatjes en tederſte ſpiervezeltjes aanwijzen; de Afgang zelfs, wiens beſchouwing een oplettend Geneesheer, in ſommige gevallen, niet beneden zig behoort te achten, doet niet zelden den ſtaat der Ingewanden, dien des Levers, en wat dies meer zij, kennen: terwijl de Tong, wiens verſchijnſelen met die des waters, in veele gevallen, eene zeer groote overeenkomst hebben, niet alleen in ſommige ongeſteldheden de zuiverheid of onzuiverheid van de geheele Darmbuis aanwijst, maar tevens zeer bijzonder leert, in hoeverre de vogten door het geweld der ziekte, verdikt, ſcherp geworden of ontaart zijn.

Het is derhalven geenzins te verwonderen, dat ook de Tong den aandacht van den Vader der Geneeskunde, en van alle beroemde Mannen, die hem gevolgd zijn, bepaald hebbe, en dat zij hunne Lezeren deszelfs beſchouwing, als iets ter voorzegginge van de grootſte noodzakelijkheid, hebben aanbevolen: PROTHUS CASULANUS rekende de-

derzelve van zoo veel aanbelang, dat hij de Tong zoo dikwijls beveelt gadeteslaan, als men iets uit eene Ziekte voorspellen wil (*a*). PROSPER ALPINUS verklaart, dat de beschouwing der Tong in heete Ziekten, bij sommige Lijders, een voornaam gedeelte der voorzegging uitmaakt (*b*). BAGLIVI drukte zig hier omtrent op de sterkste wijze uit, zeggende: „ Gij moet in Ziekten den Lijder nimmer „ verlaaten, voor gij de Tong hebt gadegeslagen: deze toont ons „ den staat des Bloeds duidelijker en zekerder, dan alle andere tee„ kenen; want de andere bedriegen dikwijls, deze nooit, of zelden. „ Verklaar den Zieken nooit buiten gevaar, zoo lange de smaak, „ kleur en andere verschijnselen der Tong niet wederom tot hunne „ natuurlijke gesteldheid zijn wedergekeerd, gij zult anders u zelven in „ uwen goeden naam te kort doen" (*c*); en VAN SWIETEN raadt den Zieken niet te verlaaten, voor men den mond inwendig beschouwd hebbe (*d*).

Doch het is onnoodig, ten dezen opzichte, het gezach van beroemde Mannen bijtebrengen; een iegelijk immers, die Ziekten heeft waargenomen, zal van de nuttigheid hier van ten vollen overtuigd worden, wanneer hij gadeslaat, dat de Tong den toestand van de vogten des Menschelijken Ligbaams doet kennen (*e*); dat zij door hare kleur derzelver en anderer nabijgelegene deelen goede of kwaade hoedanigheden aantoont (*f*); dat zij in sommige gevallen wijst, hoeda-

(*a*) De Lingua, quæ maximum est morborum acutorum signum Lib. I. Cap. VII. & Lib. II. Cap. IV.

(*b*) De præsag. vit. & mort. ægrotant, Pag. 319.

(*c*) Prax Med: Lib. I. Cap. XIII. Pag. 121.

(*d*) Comment. in Aphorism: BOERHAVII Tom. II. Pag. 151. — Zie ook SENNERTI Institut: Med: Lib: III. Part. I. Sect: IV. Cap. XVI.

(*e*) HIPPOCRATES de Morbis vulg: Lib. IV. Sect: VII. § V. No. 13.

(*f*) Idem, Ibidem No. 15.

danig de geheele oppervlakte der Darmbuis, en zeer bijzonder hoedanig de vogten inwendig gesteld zijn (*a*).

Alhoewel de beschouwing der Tong voornaamelijk in heete Ziekten, waar in zij ongetwijffeld van zeer groote nuttigheid is, van de meeste Schrijvers word aangeprezen, is zij niet zelden in andere Koortsen, en zelfs in sleepende of kwijnende ongesteldheden, ook ter kennisse van dezelve en ter voorzegginge van de uitkomst, van belang, gelijk wij gelegenheid zullen hebben in het vervolg nader aantetoonen. Twee zaaken echter behoort men hier omtrent nimmer uit het oog te verliezen; voor eerst, dat men zeker zij, dat de kleur der Tong haaren oorsprong niet trekke uit die der spijze, of drank, of die der geneesmiddelen, die de Zieke gebruikt mogt hebben, en door welk het sponsachtig samenweefsel der Tong ligtelijk word aangedaan (*b*); en ten anderen, dat men op de teekens der Tong alleen niet

(*a*) ARETÆUS CAPPADOX, De Curat. Morb. acut. Lib. II. Cap. III. Oper. Pag. 100 & in Not. Pag. 255 Edit BOERH. Het zeggen echter van dezen Schrijver, εἴσω γαρ πάντα σημαίνει (γλῶθα) gelijk men ongetwijffeld, volgens verbetering van den kundigen PETIT, behoort te leezen, schijnt, mijns bedunkens, minder te zien op den toestand van de geheele Darmbuis, dan wel op dien der vogten des Ligchaams, dewijl mij de ondervinding geleerd heeft in verscheide Lijken, bij welker opening en ontleding ik gelegenheid gehad heb tegenwoordig te zijn, dat somwijlen de Tong zeer morssig en sterk beslagen gevonden word, terwijl de Slokdarm, Maag en Ingewanden zich volkomen zuiver vertoonen; welk verschijnsel niet onwaarschijnelijk uit de ligging der Tong, die van zo veele en zo aanzienelijke klieren omringd is, en uit deszelfs losser en meer sponsachtig maaksel kan verklaard worden.

(*b*) Men zoude naamelijk zich te deerlijk bedrogen vinden, wanneer men, zonder hier op achttegeeven, op de kleur der Tong zijne voorzegging in Ziekten bouwen wilde.

Niets wordt schielijker, sterker en gemakkelijker gekleurt, dan de dierlijke zelfstandigheden, en van alle deze misschien niets schielijker dan de Tong; 't welk, gelijk vervolgens nader aangetoond zal worden, aan deszelfs los en sponsachtig samenweefsel moet worden toegeschreven; bijna al, wat kleur van zich geeft, verwt de Tong, het zij het als geneesmiddel, het zij het als voedzel, of drank gebezigd worden. De Stroopen in het algemeen, en wel bijzonder de *Rob Sambuci*, de Stroop van Moerbesiën, en andere kleuren de Tong rood en blaauwachtig, niet anders dan gekleurde dranken, als zwaar ge-

Tafel van de Zijlingſche Perſing des Waters tegens een Dijk.

1	2	3	4
voeten der Dijks hoogte.	ſo drukking van 't water op de verſchillende voets hoogte.	drukking op ieder vierkante voet.	drukking op ieder roede Dijks.
1	0. 5	31. 5	378
2	2	126	1512
3	4. 5	183. 5	3402
4	8	504	6048
5	12. 5	787. 5	9450
6	18	1134	13708
7	24. 5	1543. 5	18522
8	32	2016	24192
9	40. 5	2551. 5	30618
10	50	3150	37800
11	60. 5	3811. 5	45738
12	72	4536	54432
13	84. 5	5323. 5	63882
14	98	6174	74088
15	112. 5	7087. 5	85050
16	128	8064	96768
17	144. 5	9103. 5	109242
18	162	10206	122472
19	180. 5	11371. 5	136458
20	200	12600	151200
21	220. 5	13891. 5	166698
22	242	15246	182952
23	264. 5	16663. 5	199962
24	288	18144	217728

Tafel van berekening voor een ſtaande Schepradmolen, in zijn opmaaling van een tot zes voet, geduurende een maand tijds, waar van de water As een voet boven het buiten water legt, en die *gemiddeld* alle de dagen van het Jaar door een genomen 160 per minuut uitlaat, volgens rapport van Obſervatien van de Heeren NOPPER, ENGELMAN, BOLSTRA en KLINKENBERG van 1763.

dagen.	1 voet.	1½ voet.	2 voet.	2½ voet	3 voet.	3½ voet.	4 voet.	4½ voet.	5 voet.	5½ voet.	6 voet.
1	846011	569332	431669	350091	296134	258192	230400	209275	192888	180082	170003
2	1692022	1138664	863338	700182	592268	516384	460800	418550	385776	360164	340006
3	2538033	1707996	1295007	1050273	888402	774576	691200	627825	578664	540246	510009
4	3384044	2277328	1726676	1400364	1184536	1032768	921600	837100	771552	720328	680012
5	4230055	2846660	2158345	1750455	1480670	1290960	1152000	1046375	964440	900410	850015
6	5076066	3415992	2590014	2100546	1776804	1549152	1382400	1255650	1157328	1080492	1020018
7	5922077	3985324	3021683	2450637	2072938	1807344	1612800	1464925	1350216	1260574	1190021
8	6768088	4554656	3453352	2800728	2369072	2065536	1843200	1674200	1543104	1440656	1360024
9	7614099	5123988	3885024	3150819	2665206	2323728	2073600	1883475	1735992	1620738	1530027
10	8460110	5693320	4316699	3500910	2961340	2581920	2304000	2092750	1928880	1800820	1700030
11	9306121	6262652	4748359	3851001	3257474	2840112	2534400	2302025	2121768	1980902	1870033
12	10152132	6831984	5180028	4201092	3553608	3098304	2764800	2511300	2314656	2160984	2040036
13	10998143	7401346	5611697	4551183	3849742	3356496	2995200	2720575	2507544	2341066	2210039
14	11844154	7970648	6043366	4901274	4145876	3614688	3225600	2929850	2700432	2521148	2380042
15	12690165	8539980	6475035	5251365	4442010	3872880	3456000	3139125	2893320	2701230	2550045
16	13536176	9109312	6906704	5601456	4738144	4131072	3686400	3348400	3086208	2881312	2720048
17	14382187	9678644	7338373	5951547	5034278	4389264	3916800	3557675	3279096	3061394	2890051
18	15228198	10247976	7770042	6301638	5330412	4647456	4147200	3766950	3471984	3241476	3060054
19	16074209	10817308	8201714	6651729	5626546	4905648	4377600	3976225	3664872	3421558	3230057
20	16920220	11386640	8633383	7001820	5922680	5163840	4608000	4185500	3857760	3601640	3400060
21	17766231	11955972	9065049	7351911	6218814	5422032	4838400	4394775	4050648	3781722	3570063
22	18612242	12525304	9496718	7702002	6514948	5680224	5068800	4604050	4243536	3961804	3740066
23	19458253	13094636	9928387	8052093	6811082	5938416	5299200	4813325	4436424	4141886	3910069
24	20304264	13663968	10360056	8402184	7107216	6196608	5529600	5022600	4629312	4321968	4080072
25	21150275	14233300	10791725	8752275	7403350	6454800	5760000	5231875	4822200	4502050	4250075
26	21996286	14802632	11223394	9102366	7699484	6712992	5990400	5441150	5015098	4682132	4420078
27	22842297	15371964	11655063	9452457	7995618	6971184	6220800	5650425	5207986	4862214	4590081
28	23688308	15941296	12086732	9802548	8291752	7229376	6451200	5859700	5400864	5042296	4760084
29	24534319	16510628	12518401	10152639	8587886	7487568	6681600	6068975	5593752	5222378	4930087
30	25380330	17079960	12950070	10502730	8884020	7745760	6912000	6278250	5786640	5402460	5100090

ANTWOORD

OP DE

VRAAG,

Welke zijn de Oorzaaken van het Beſlag op de Tong? Welke zijn deszelfs verſcheidenheden? In hoe verre is het een kenmerk van den onderſcheiden Aart en van de Oorzaken der verſchillende Ziekten? Wat grond geeft het den Geneesheer tot het maaken van eene goede Voorzegging; en welke aanwijzingen verſchaft het hem in het behandelen der Ziekten?

DOOR

GADSO COOPMANS,

A. L. M. Phil. & Med. Doctor, Medic. Profeſſor Ordin. aan 's Lands Univerſiteit te Franeker.

AAN WELK ANTWOORD DE GOUDEN MEDAILLE IS TOEGEWEZEN.

ONDER DE ZINSPREUK:

Difficile est rectè cogitare, rectè ſcribere: difficilius, ut nobiscum idem ſentiant, alios adducere.

AN ODE

niet zijn voorzegging bouwe: een voorzigtig Geneesheer behoort, om tot den hoogſten trap van zekerheid te geraaken, alle de teekenen, die zig aan zijne opmerkzaamheid voordoen, te verzamelen, te vergelijken en te raadpleegen, en uit alle vereenigd de uitkomst der ziekten te voorſpellen.

Dewijl ondertusſchen de verſcheidenheden, welke, niet alleen in het beſlag der tong, maar ook in deszelfs andere toevallen in verſchillende ziekten worden waargenomen, zeer meenigvuldig zijn, en deze gelijk ook de voorzegging, welke men tot een' aanzienelijken trap van zekerheid uit dezelve trekken kan, veelal niet dan afzonderlijk en dikwerf onvolmaakt hier en daar bij de Schrijvers zijn aangeteekend, zoude het der Geneeskunde geen gering licht bijzetten, indien ook dit gedeelte, gelijk veele andere teekenen van onderſcheidinge en voorzegginge, even naauwkeurig, even volledig wierde behandeld, en de overweeging van de nuttigheid hier van ſchijnt de Beſtierders van het Bataafsch Genootſchap bewogen te hebben, om een bepaald en volkomener onderzoek dienaangaande voorteſtellen.

Willende beproeven, in hoeverre onze kundigheden toereikende zijn, om, en uit eigen waarnemingen en ondervinding &c., en uit die, welke de beroemſte Geneesheeren ons in hunne Werken hebben na-

gedekte roode wijn, brandewijn op morellen, of andere kleurende vruchten getrokken, en diergelijke ſpijzen, als roode kool, kweepeeren, aalbeziënſap, enz. welke kleuren in zwart kunnen overgaan, wanneer tevens ijzerdeelen met deze, of andere ſamentrekkende middelen of ſpijzen, in den mond worden opgenomen, een kopje ſterke Thee, na het gebruik van de *Tinctura Martis*, gedronken, zal tong en mond en lippen als met inkt geverfd doen voorkomen.

Deze waarheden zijn te bekend, dan dat wij, ter betooging van dezelve, ons breeder zouden behoeven intelaaten: van grooter belang is het te onderzoeken, hoe en waarom ſommige geneesmiddelen, ſpijzen en dranken het beſlag van de tong aanzetten, veranderen, of verminderen: dan hier over zullen wij nader handelen, nadat wij de oorzaaken en verſcheidenheden van het beſlag zullen hebben onderzogt.

nagelaaten, aan dit nuttig oogmerk te voldoen, zullen wij de duidelijk voorgeſtelde Vraag letterlijk volgen en onderzoeken:

I. Welke de oorzaken zijn van het Beflag op de tong.
II. Welke deszelfs verſcheidenheden zijn.
III. In hoe verre het een kenmerk zij van den onderſcheiden aart en de oorzaken der verſchillende ziekten, en tevens wat grond het den Geneesheer geeve tot het maaken eener goede voorzegginge, en eindelijk.
IV. Welke aanwijzingen het hem verſchaffe in het behandelen der ziekten.

ANTWOORD.

I. HOOFDSTUK.

§ I.

Waar in onderzogt word, welke de Oorzaken zijn van het Beſlag op de tong.

Wanneer wij de Schriften van veelen der oude Geneesheeren over dit onderwerp raadpleegen, leeren zij ons gewoonlijk, dat de tong haare natuurlijke geſteldheid door twee oorzaken verliest, of door de vogten, die uit deszelfs ſlagaderen en bloedaderen uitwaasſemen, en de bekleedſelen der tong voornaamelijk aandoen, of door de dampen en vogten, die uit de benedenſte deelen uit de borst en inzonderheid uit den buik opklimmen, bij welke zig, die uit het hoofd nederdaalen, ſomwijlen voegen.

Dit was het gevoelen van den beroemden DANIEL SENNERTUS (*a*) van FERNELIUS, (*b*) en van veelen, die hem voorgegaan en gevolgd zijn, doch niet zelden hebben anderen, de eerſte dezer oorzaken niet in aanmerking neemende, de laatſte als de voornaame zoo niet eenige beſchouwd, en zijn van oordeel, dat het beſlag op de tong zijnen oorſpronk ontleent uit de maag; dat deze met bedorve ſtoffen en ontaarte vogten, met ſlijm, gal en wat dies meer zij, opgevuld en door koortſen, of andere oorzaken verhit zijnde, dezelve onder de gedaante van dampen doet opwaarts ſtijgen, en dat deze zig

(*a*) Inſtitut: Medic. Lib. III. Part. I. Sect. IV. Cap: XVI.

(*b*) Univerſ: Medicin: pag. 364. Zie ook den kundigen RIVERIUS Inſtitut: Med: L. III. Sect: III: Cap. II. De ſignis morbi ſalut. aut leth. fut. Opér pag. 110.

De meenigvuldige toevallen, de uitwendige verſchijnſelen, die de verſchillende Ziekten, waar mede het Menschdom te worſtelen heeft, verzellen, trokken zeer bijzonderlijk zijnen aandagt tot zich, en, daar Hij niets van grooter belang rekende, dan derzelver naauwkeurige kennis, om de Ziekte wel te kennen en te onderſcheiden, heeft Hij, dien aangaande, zeer veele uitmuntende voorſchriften in zijne onſterffelijke Werken nagelaaten; en niets heeft voorzeker tot den luister, de zekerheid, of tot volmaaking der Geneeskonst meer toegebragt, dan het opmerkſaam gadeſlaan van alle de bijzondere teekenen.

Dus leert ons de Pols, of de Omloop des Bloeds regelmaatig zij; of het Hart en de Slagaderen hunne werkingen onbelemmert en met genoegzaame kragt verrigten; dus toont eene verſtandige beſchouwing des Waters aan, in hoe verre de vogten van hunnen natuurlijken ſtaat zijn afgeweeken; dus kan oplettenheid omtrent den aart, de vermindering of vermeerdering der Uitwaasſeming, de geſteldheid der vogten, de ſamentrekking of ontſpanning der vaatjes en tederſte ſpiervezeltjes aanwijzen; de Afgang zelfs, wiens beſchouwing een oplettend Geneesheer, in ſommige gevallen, niet beneden zig behoort te achten, doet niet zelden den ſtaat der Ingewanden, dien des Levers, en wat dies meer zij, kennen: terwijl de Tong, wiens verſchijnſelen met die des waters, in veele gevallen, eene zeer groote overeenkomst hebben, niet alleen in ſommige ongeſteldheden de zuiverheid of onzuiverheid van de geheele Darmbuis aanwijst, maar tevens zeer bijzonder leert, in hoeverre de vogten door het geweld der ziekte, verdikt, ſcherp geworden of ontaart zijn.

Het is derhalven geenzins te verwonderen, dat ook de Tong den aandacht van den Vader der Geneeskunde, en van alle beroemde Mannen, die hem gevolgd zijn, bepaald hebbe, en dat zij hunne Lezeren deszelfs beſchouwing, als iets ter voorzegginge van de grootſte noodzakelijkheid, hebben aanbevolen: PROTHUS CASULANUS rekende

de-

dezelve van zoo veel aanbelang, dat hij de Tong zoo dikwijls beveelt gadeteslaan, als men iets uit eene Ziekte voorspellen wil (*a*). PROSPER ALPINUS verklaart, dat de beschouwing der Tong in heete Ziekten, bij sommige Lijders, een voornaam gedeelte der voorzegging uitmaakt (*b*). BAGLIVI drukte zig hier omtrent op de sterkste wijze uit, zeggende: „ Gij moet in Ziekten den Lijder nimmer „ verlaaten, voor gij de Tong hebt gadegeslagen: deze toont ons „ den staat des Bloeds duidelijker en zekerder, dan alle andere tee„ kenen; want de andere bedriegen dikwijls, deze nooit, of zelden. „ Verklaar den Zieken nooit buiten gevaar, zoo lange de smaak, „ kleur en andere verschijnselen der Tong niet wederom tot hunne „ natuurlijke gesteltheid zijn wedergekeerd, gij zult anders u zelven in „ uwen goeden naam te kort doen" (*c*); en VAN SWIETEN raadt den Zieken niet te verlaaten, voor men den mond inwendig beschouwd hebbe (*d*).

Doch het is onnoodig, ten dezen opzichte, het gezach van beroemde Mannen bijtebrengen; een iegelijk immers, die Ziekten heeft waargenomen, zal van de nuttigheid hier van ten vollen overtuigd worden, wanneer hij gadeslaat, dat de Tong den toestand van de vogten des Menschelijken Ligtaams doet kennen (*e*); dat zij door hare kleur derzelver en anderer nabijgelegene deelen goede of kwaade hoedanigheden aantoont (*f*); dat zij in sommige gevallen wijst, hoeda-

(*a*) De Lingua, quæ maximum est morborum acutorum signum Lib. I. Cap. VII. & Lib. II. Cap. IV.

(*b*) De præsag. vit. & mort. ægrotant, Pag. 319.

(*c*) Prax Med: Lib. I. Cap. XIII. Pag. 121.

(*d*) Comment. in Aphorism: BOERHAVII Tom. II. Pag. 151. — Zie ook SENNERTI Institut: Med: Lib: III. Part. I. Sect: IV. Cap. XVI.

(*e*) HIPPOCRATES de Morbis vulg: Lib. IV. Sect: VII. § V. No. 13.

(*f*) Idem, Ibidem No. 15.

„ haare kleur aanwijst, en dat men daarom door deze tot de ken-
„ nisse van den verschillenden toestand der vogten geraaken kan" (*a*).

Wat egter GALENUS aangaat, deze schijnt van het denkbeeld van de opheffing van dampen en vogten uit de maag, en van derzelver vasthechting aan de keel, tong, enz. niet geheel afkeerig te zijn, want in zijne uitlegging van de boven aangehaalde woorden van HIPPOCRATES zegt hij: „ Het woord πρόσασις is duister; sommige willen; „ dat hier door verstaan moeten worden de vogten, die uit de maag „ opklimmen; sommige die met welke de tong bezet is; andere de „ vogten welke de tong zelve vogtig houden; maar beter is het „ hier door alle deze vogten te gelijk te verstaan, op welk eene „ wijze zij ook de tong genaaken, want de tong is aan dezelve in „ kleur gelijk, het zij zij uit de maag opklimmen, het zij zij uit „ deszelfs voedende aderen worden aangevoerd, het zij zij, door „ zekere dampen van beneden opwaarts gedreven zijnde, aan dezelve „ van buiten aankleeven, en, daar zij de inwendige deelen geenzins „ bevogtigen, 'er aan vastgroeijen of droogen" (*b*).

Uit dat alles derhalven komt het mij ten hoogsten waarschijnelijk voor, dat, daar HIPPOCRATES nergens, zoo veel ik heb konnen nagaan van opdampingen uit de maag en daar uit veroorzaakte bekorstingen op de tong gewag maakt (*c*), uit het niet regt begrijpen van boven aangehaalde en soortgelijke uitdrukkingen, in zijne Schriften voorkomende, deze dwaaling gebooren en door die uitleggingen van 's grooten Mans navolger GALENUS gevestigd zij.

Dit gevoelen, eenmaal in de Schoolen ingevoerd, is zeer algemeen aangenomen, en hier van daan is het, dat men in de schriften der ou-

(*a*) Ibidem No. 15.

(*b*) De Morb: Vulg: Loc: Cit. pag. 735.

(*c*) Men onderzoeke het gene deze groote Geneesheer ontrent de verschijnsels der tong heeft aangetekend in zijne *Prænot. Coac. Prænot. de Morb. Vulg.* en alle de andere plaatsen, in welke hij van dezelve gewag maakt.

oude en der laatere Schrijvers van *roetachtige dampen*, *opdampingen uit de Maag*, en wat diergelijke uitdrukkingen meer zijn, gewag gemaakt vindt.

Het zelve egter is niet ten allen tijden van alle tegenſpraak vrij gebleven; VAN HELMONT naamelijk, die de leerſtellingen van GALENUS en die der oude Schoolen, ſchoon niet op de beſchaafdſte wijze, nogthans niet zonder oordeel, dikwerf beſtreden heeft, leert duidelijk, dat, wanneer de Tong door droogheid geklieft word, zulks een bewijs oplevert, dat de vogten hunne natuurlijke geſteldheid, of geleiſappen verloren hebbende, niet tot de uiteinden der bloedvaten komen kunnen, omdat zij in de maag en indeszelfs nabijgelegen deelen zelve onbekwaam geworden zijn tot hunnen dienst. „ De droogheid der Tong, vervolgt hij, en deszelfs korstagtig beſlag „ in de koortſen is derhalven niet het gevolg, of een bewijs van eenige „ opgehevene damp uit de maag, (alſchoon ook deze het drinken „ niet verteeren kan;) maar zij is een bewijs van gebrek van vogt, „ dat ontaart is en verminderd" (*a*).

De beroemde en oordeelkundige VAN SWIETEN, die ook deze uitſpraak van VAN HELMONT door de zijne bekragtigt, verwerpt tevens het geliefkoost denkbeeld in de Schoolen der ouden, van de *roetagtige opdampingen uit de Maag*, en leert ten allerduidelijkſten, dat niet deze, maar de vervlieging der fijnſte en de verdikking der overige vogten de beſlagenheid der tong te weege brengen (*b*).

De tong naamelijk, van een los, zagt en ſponsagtig ſamenweeffel zijnde, van veele zenuwen en aanzienelijke bloedvaten voorzien, en daarom ter uitwaaſeming zeer geſchikt (*c*), is, gelijk alle de inwendi-

(*a*) J. B. VAN HELMONT *Ortus Medicinæ*, &c. pag. 384, in Tractatu cui tit: *Latex Humor neglectus* § 28.

(*b*) Comment. in Aphſorism. BOERHAVII § 739. Tom. II. pag. 448 & 49.

(*c*) Het is bekend, dat veele Dieren voornaamelijk door de Tong uitwaaſemen.

dige deelen des monds, der neusgaten en keel, des ſlokdarms, der maag, en der geheele darmbuis in een gezond mensch altoos vogtig, en verliest deze eigenſchap niet, dan wanneer of deszelfs vaatjes, of de vogten des ligchaams zelve tot uitwaasſeming onbekwaam gemaakt worden: dus zien wij veelmaalen, dat de tong, mond en keel droog, en met een wit of geelachtig beſlag bedekt worden, nadat zij geduurende eenigen tijd aan de lucht zijn blootgeſteld geweest; bij voorbeeld, bij menſchen, die met eenen open mond gewoon zijn te ſlaapen; het zelfde word door aanhoudend, of te veel gebruik van ſterke verhittende ſpijzen en dranken, door te geweldige beweeging des ligchaams, en eindelijk door koortſen veroorzaakt.

Daar nu het oogmerk des Genootſchaps zig bijzonderlijk tot den ſtaat der ziekte ſchijnt te bepaalen, zullen wij de uitwendige en toevallige oorzaaken niet, dan waar zulks tot opheldering te paſſe moge komen, aanroeren, maar ook voornamelijk dien ſtaat, die van de gezondheid afwijkt, in aanmerking neemen, en thans onderzoeken, hoe en door welke redenen de tong, en alle andere bovengemelde deelen door koortſen, en wel voornaamelijk in heete ziekten, hunne natuurlijke vogtigheid verliezen en met verſchillend beſlag bedekt worden.

Ten dien einde zullen wij eenige verſchijnſels, de koortſen eigen, eenigzins van nader bij dienen gadeteſlaan.

BOERHAAVE, VAN SWIETEN en andere groote Mannen leeren ons, dat door den vertraagden omloop des bloeds enz., en de daar door verminderde wrijving van vogten op elkander en op de wanden der vaten, de koude in den aanvang der koortſe voortgebragt word: deze koude is zoo veel te ſterker, naar maate de koorts heviger worden zal, zoo dat men uit deze bijna zeker het geweld der volgende ziekte of hitte bepaalen kan; in koortſen, die van een' goedgunſtiger aart zijn, is zij veeltijds gemaatigd; in het begin der heete ziekten doorgaans veel grooter en gevoeliger, en de geneeskundige

Waar-

waarneemingen leeren, dat zij in pestkoortſen veeltijds bijna onlijdelijk is.

Het is in dit tijdvak der ziekte, in de koude, waar in het ligchaam het meeste lijdt, alle de werkingen naamelijk, die van den omloop der fijnſte vogten door de kleinſte vaatjes afhangen, kwijnen of houden bijna geheel op, de deelen worden hier door geheelijk doof, en de gevoelloosheid in dezelve vermeerdert ſomwijlen in de hevigſte koude zoodanig, dat zij zonder ſmert aan het vuur blootgeſteld en geheel verbrand kunnen worden, gelijk de beroemde VAN SWIETEN hier van een aanmerkelijk voorbeeld bijbrengt (*a*); uit deze blijven niet zelden, na het eindigen der ziekte, onoplosbaare verſtoppingen of ſamengroejingen, en daar uit voortkomende onherſtelbaare gebreken over, en de ondervinding leert, dat bijna alle, die aan tuſſchenpoozende koortſen ſterven, in dit tijdperk den tol der natuur betaalen.

Naar maate nu de veer (het zij mij geoorlooft van deze vergelijking mij te mogen bedienen,) ſterker is uitgetrokken, naar die zelfde maate ontſpant zij zig vervolgens weder, het hart en de ſlagaderen overwinnen eindelijk de beletſels, die hen in hunne vrije werking verhinderen, alle de deelen ontſpannen zig; het bloed, met vernieuwde en vermeerderde kragten voortgeſtuwd, vliegt, benevens de andere vogten, met een' verſnelden loop door de aderen; de wrijving vermeerdert en met haar de warmte, zijnde deze grooter, in evenredigheid der koude, die haar is voorgegaan.

Met deze vermeerderde warmte nu vermeerdert tevens de uitwaaſeming, de fijnſte deelen der vogten vervliegen, de overige, van het waterachtige ten grooten deele beroofd, verdikken, en door den ſterkeren aandrang des bloeds voortgedreven, vullen zij de kleinſte vaatjes op, die voor dunne vogten geſchikt waren, en brengen hier door, ſchoon uit eene tegenſtrijdige oorzaak, ſoortgelijke, niet zelden on-

(*a*) Loc. Laud. Aphor: 622 pag: 176.

ongeneeslijke gebreken te wege, als waar van wij boven in de koude hebben gewag gemaakt. — Wanneer deze hitte gemaatigd is, gelijk men dezelve in koortſen, die niet van eenen kwaaden aart zijn, waarneemt, word de ganſche oppervlakte des ligchaams met een overvloedig zweet bedekt, de huid word vogtig, gelijk ook de neusgaten, mond, tong, keel, maag en darmbuis, de dorst vermindert of houdt op, ten bewijze, dat de inwendige oppervlakte, indien ik mij dus moge uitdrukken, geene bevogtiging meer behoeft: het tegendeel nogthans neemt men in heete ziekten waar, wanneer de hitte der koortſe geweldig is; eene onleschbare dorst pijnigt den ongelukkigen, eene ſcherpe hitte verzengt de vaste deelen en vloeiſtoffen, en eene algemeene droogheid doet zig aan alle de opgenoemde deelen gevoelen. Hier van daan is het ook, dat alle de beroemſte Geneesheeren, van de tijden van den grooten HIPPOCRATES af tot heden toe, met veel recht de droogheid en de ruwheid van het vel der tong, mond, en wat dies meer zij, onder de onafſcheidbare toevallen en teekenen, die de heete koortſen verzellen, hebben aangeteekend.

De vermindering der wateragtige deelen derhalven, en de verdikking der overige vloeiſtoffen, uit de bovengemelde oorzaaken voortgebragt wordende, zijn, volgens het gevoelen der oordeelkundigſte Mannen, de oorſprongen, waar uit de droogheid van het vel, die der tong, gelijk ook deszelfs verſchillend beſlag behoort te worden afgeleid.

Hoe, en waarom de tong beſlaat door plaatſelijke ongeſteldheden en gebreken des monds.

Wij zullen van de waarheid hier van te ſterker overtuigd worden, wanneer wij het gene in alle plaatſelijke ongeſteldheden en gebreken, die in den mond voorkomen, word waargenomen met aandacht gadeſlaan.

In alle zoodanige gevallen word de tong bijzonder aangedaan en met beſlag bedekt.

De

ongeneeslijke gebreken te wege, als waar van wij boven in de koude hebben gewag gemaakt. — Wanneer deze hitte gemaatigd is, gelijk men dezelve in koortſen, die niet van eenen kwaaden aart zijn, waarneemt, word de ganſche oppervlakte des ligchaams met een overvloedig zweet bedekt, de huid word vogtig, gelijk ook de neusgaten, mond, tong, keel, maag en darmbuis, de dorst vermindert of houdt op, ten bewijze, dat de inwendige oppervlakte, indien ik mij dus moge uitdrukken, geene bevogtiging meer behoeft: het tegendeel nogthans neemt men in heete ziekten waar, wanneer de hitte der koortſe geweldig is; eene onleschbare dorst pijnigt den ongelukkigen, eene ſcherpe hitte verzengt de vaste deelen en vloeiſtoffen, en eene algemeene droogheid doet zig aan alle de opgenoemde deelen gevoelen. Hier van daan is het ook, dat alle de beroemſte Geneesheeren, van de tijden van den grooten HIPPOCRATES af tot heden toe, met veel recht de droogheid en de ruwheid van het vel der tong, mond, en wat dies meer zij, onder de onafſcheidbare toevallen en teekenen, die de heete koortſen verzellen, hebben aangeteekend.

De vermindering der wateragtige deelen derhalven, en de verdikking der overige vloeiſtoffen, uit de bovengemelde oorzaaken voortgebragt wordende, zijn, volgens het gevoelen der oordeelkundigſte Mannen, de oorſprongen, waar uit de droogheid van het vel, die der tong, gelijk ook deszelfs verſchillend beſlag behoort te worden afgeleid.

Hoe, en waarom de tong beſlaat door plaatſelijke ongeſteldheden en gebreken des monds.

Wij zullen van de waarheid hier van te ſterker overtuigd worden, wanneer wij het gene in alle plaatſelijke ongeſteldheden en gebreken, die in den mond voorkomen, word waargenomen met aandacht gadeſlaan.

In alle zoodanige gevallen word de tong bijzonder aangedaan en met beſlag bedekt.

De

De geringſte prikkeling op de zenuwen der tanden en kiezen, de geringſte ontſteeking aan de binnenſte deelen des monds, de ſcorbut, het *ulcus noma*, of de zoogenaamde waterkanker, de kanker enz. brengen ten dezen opzichte, in evenredigheid van haar geweld en kwaadaartigheid, dezelfde verſchijnſelen voort. Het is mij gelukt, in het begin des voorleden jaars 1786, de *aphthæ* der ouden, welke zij als *ſerpentia oris ulcera*, voortkruipende verzweeringen des monds, beſchrijven, en daarom met de ſprouw, in deze landen niet dan te veel bekend, niets gemeens hebben (*a*), in verſcheide voorwerpen van nabij te beſchouwen, en ik ben verwonderd geweest over de verbaazende hoeveelheid van ſlijm niet alleen, die geloosd wierd, niet anders, dan men zulks na het gebruik van ſterke kwikmiddelen waarneemt, maar tevens over het dik en morsſig beſlag, 't welk, ter zelfder tijd, de tong bedekte.

In deze, gelijk in alle de bovengenoemde ongeſteldheden en gebreken, worden de zenuwen, bijzonderlijk die van den derden tak van het vijfde paar, gevoelig aangedaan, en noopen de klieren, die de Schepper in grooten getale in den mond geplaatst heeft, tot afſcheiding van meerder vogts, dan gewoonelijk (*b*): de gunstige Natuur naamelijk, die alle ongemak tracht voortekomen of wegtenemen, zoekt langs dezen weg het ſchadelijke uittedrijven, en nergens worden de zenuwen gevoelig geprikkeld, of de ondervinding leert, dat 'er tevens eene ruimere afſcheiding van vogten plaats heeft.

In

(*a*) Door ſamentrekkende, bederfweerende en verſterkende middelen wierd ook, gelijk de ouden in de *aphthæ* voorſchrijven, deze ziekte alléén verwonnen, ontbindende en verzagtende brachten een zichtbaar nadeel aan. Door het inwendig gebruik van een ſterk afkookſel van Kina, en door een mondſpoeling van dat zelfde afkookſel met Aluin, en met de Sp. Sal. Marin. en de Honig van Roozen, enz. hebbe ik deze morsſige Verzweeringen, in verſcheide, gelukkig zien verdwijnen en volkomen geneezen. Eene Vrouw echter, die onder de eerſte door dit ongemak wierd aangetast, bij welke ik vermoeden hadde van veneriſche toevallen, en welke ik, om die reden, in het eerst Kwikmiddelen, (waarſchijnelijk ten onrechte, zeker zonder nut,) hebbe laaten gebruiken, is onder de verzweering der tong, binnenſte deelen des monds, huig, amandelen, enz. en bijkomende koortſen geſtorven.

(*b*) Zie MONCO, ter aangehaalde plaatſe bladz. 108 en volgg.

In den beginne is dit vogt, 't welk afgeſcheiden word, niets anders dan gewoone kwijl, doch word van tijd tot tijd lijmiger en dikker, en kleeft, als 't ware, op de tong en aan de binnenſte deelen deſ monds vast, want in deze gevallen is de tong gewoonelijk niet alléén beſlagen, maar het tandvleesch, de keel, het gehemelte, met één woord, de geheele mond inwendig word met een morsſig ſlijm bedekt (*i*).

Deze ſlijm en dit beſlag is derhalven bijzonderlijk zijnen oorſprong verſchuldigd aan de verdikte ſtoffen, die door de klieren worden afgeſcheiden, want overvloediger zijnde dan in den ſtaat van gezondheid, worden zij hier, gelijk elders, lijmiger en dikker, terwijl de tong, door haar los en ſponsachtig ſamenweeffel, beter, dan de andere omliggende deelen, geſchikt is, om door dezelve beſmet te worden (*k*).

Niet zonder grond nogthans zoude men hier kunnen tegenwerpen, dat, alhoewel het zeker zij, dat door de al te ſterke uitwaaſeming de vogten moeten verdikken, en bovengemelde verſchijnſelen gebooren worden, deze droogheid echter van het vel, en die der tong, enz. niet zelden reeds bij den eerſten aanval der koortſen word waargenomen, en dat 'er als dan nog geene vermindering der waterachtige deelen of vervlieging der fijnſte deeltjes plaats hebbende kon-

(*i*) Aanmerkelijk is het tevens, dat de tanden, binnen weinige dagen, in deze ziekte, met eene zoo dikke kalkachtige korst bezet worden.

(*k*) In de plaatſelijke ongeſteldheden en gebreken des monds is daarenboven ſomwijlen nog eene andere oorzaak, waarom de tong zoo ſterk beſlagen word. Veele dezer naamelijk, de *ſcorbut* bij voorb., de *aphthæ* der Ouden, en andere, neemen haaren oorſprong uit eene groote ſcherpheit der vogten, en worden veeltijds door aanhoudende koortſen verzeld; in deze kan men derhalven het beſlag, behalven 't gene wij 'er van gezegd hebben, of als een voortbrengſel der koortſe, of als iets dat ter afſcheiding en zuivering der vogten dient, beſchouwen. Het zelfde zij gezegt van het beſlag, dat wij in andere koortſen dikwijls waarneemen; wij zullen, in het vervolg van deze Verhandeling, gelegenheid hebben, dit nader aantetoonen, en onze gedachten daar omtrent voortedraagen.

konnen grijpen, 'er eene andere oorzaak moet zijn, welke dezelve voortbrengt.

Men kan hier op, ik bekenne het, wederom volgens het gevoelen van den grooten VAN SWIETEN, antwoorden (*a*), dat de weiagtige vogten van ons ligchaam van dien aart zijn, dat zij, zonder aanmerkelijke vermindering van de fijndere deelen, ter verdikking geneigd zijn, en dat eene genoegſame hitte alleen in ſtaat is om zulks te wege te brengen: de wei van het bloed ſtolt zeer ſchielijk, wanneer zij aan hitte blootgeſteld, en zelfs wanneer zij in heet water uitgeſtort en daar door omringd word, en dan reeds, als de warmte des ligchaams den hondertſten graad op de ſchaal van FAHRENHEIT begint te boventegaan, geeft deze vermeerdering van warmte, boven de gewoone, alleen reden, volgens BOERHAAVE, om voor de ſtolling der weiagtige deelen des bloeds beducht te zijn (*b*), dat nu de warmte der vogten, in heete ziekten, ſomwijlen zeer veel grooter is, leert de dagelijkſe ondervinding, wordende zelfs de ingeademde lucht in zeer weinige oogenblikken daar door zoodanig verhit, dat ARETÆUS geene zwaarigheid maakt te zeggen, dat zij, die door heete ziekten aangetast zijn *vuur uitademen* (*c*).

Dan, behalven het gene wij hier ter oplosſing van bovengemelde tegenwerping hebben bijgebragt, is 'er, mijns oordeels, nog eene andere reden, waar uit de droogheid van het vel der tong, en andere aangeleegene deelen, zonder de vervlieging der wateragtige deelen en de verdikking der overige vogten in aanmerking te neemen, kan worden afgeleid en verklaard.

Wij zien naamelijk in den aanvang van bijna alle de ongeſteldheden, met welke het Menschdom van tijd tot tijd te worſtelen heeft, dat

(*a*) Ibidem, pag. 303.

(*b*) Elem. Chemiæ Tom. II. pag. 353.

(*c*) De Curat: Morb: Acut. Lib. II. Cap. III. pag. 100. Edit. BOERHAAVII.

dat de uitwaasſeming vermindert of geheel ophoudt, en dit verſchijnſel is zoo algemeen en zeker, dat door de vermindering der uitwaasſeminge en de daar op volgende vermindering van afſcheidinge de naderende ziekte word aangekondigd.

Indien wij hier van de oorzaak verkiezen naarteſporen, zullen wij, zoo mij niet alles bedriegt, dezelve vinden konnen in de krampachtige ſamentrekking der fijnſte vaatjes en ſpiervezeltjes, door de prikkeling der kleine zenuwtakjes, met welke de geheele oppervlakte des menſchelijken ligchaams, zoo wel in als uitwendig, bezet is; veroorzaakt.

De ongelijkaartige en ſchadelijke ſtoffe naamelijk, die, het zij door inademing, het zij door vermenging met de kwijl, het zij door andere oorzaaken, onder het bloed ſchijnt gebragt te worden; de ſcherpheid, die door dezelve in de vogten voortgebragt word, en de ontaarting, die deze daar door ondergaan, of welke ook de oorzaak moge zijn, die de ziekte doet geboren worden, prikkelt de tedere zenuwtjes, waar door de kleine vaatjes, welke ter uitwaasſeming geſchikt zijn, krampagtig worden te ſamengetrokken, en onbekwaam gemaakt tot verrigting van hunnen dienst; hier van de rilling, die in den aanvang der ziekten word waargenomen, hier van het pijnelijk gevoel van koude dat haar verzelt.

Hoe zeer ik derhalven geene zwaarigheid maake, om het gevoelen van den grooten BOERHAAVE en VAN SWIETEN (*a*) te omhelzen, en met hen vaststeſtellen, dat de vervlieging der wateragtige deelen, en de daar uit voortſpruitende verdikking der vogten, als de voornaame oorzaaken van het beſlag op de tong behooren aangemerkt te worden, heeft echter zulks als dan voornamelijk plaats, wanneer de ziekte reeds eenigzins gevorderd is, en ik meene met recht te mogen beſluiten, dat de verminderde en onvolmaaktere uitwaasſeming door de krampachtige toetrekking der ſpiervezeltjes en de

(*a*) Zie de aangehaalde plaatſen.

de hier door geſtoorde werking der vaatjes, die ten dien einde in groote hoeveelheid op de tong geplaatst zijn, veroorzaakt, of alleen, of met bovengemelde oorzaken tevens vereenigd, de droogheid en het daar op volgende beſlag der tong, in den aanvang der ziekte en geduurende deszelfs loop, voortbrengt.

Hoe en waarom de tong dikwijls beſlaat door gemoedsaandoeningen, en uit medegevoeligheid der zenuwen van andere beledigde deelen.

Ik ben in dit gevoelen te meer bevestigd, door achttegeeven op de uitwerkzelen, welke de aandoeningen des gemoeds op de tong te wege brengen.

Ik bedoele hier mede niet die hevige, die geweldige hartstochten, als gramſchap, razernije, woede, en wat dies meer zij, waar door de omloop der vogten word aangezet en verſneld, het bloed met geweld naar boven geſtuwd, en de tong donker rood of blaauw geverwd; ik bepaale mij voornaamelijk tot zoodanige gemoedsaandoeningen, die het zenuwgeſtel op eene wijze aandoen, die overeenkomſtig is met het gene wij in den aanval der koortſen gewoonelijk waarneemen.

In deze naamelijk zagen wij, dat de kleinſte ſpiervezelen krampachtig worden te ſamengetrokken, de vaatjes vernaauwd, de omloop der vogten in de uitwendige deelen onregelmaatig gemaakt, gelijk ook inwendig, waar van de ingetrokken pols een bewijs is; verder merkten wij aan, dat als dan de uitwaasſeming en afſcheidingen belemmerd worden, het gantſche ligchaam door koude, rilling, pijn, enz. bevangen, en de tong gewoonelijk met een ligt, wit beſlag bedekt word.

Dit alles neemen wij in verſcheide aandoeningen des gemoeds waar: een ſchielijke ſchrik doet niet alleen het gelaat verbleeken, maar brengt dezelfde koude, dezelfde rilling, en ſomwijlen eene oogenblikkelijke geelzucht voort, die maanden werk hebben om wederom ver-

In den beginne is dit vogt, 't welk afgeſcheiden word, niets anders dan gewoone kwijl, doch word van tijd tot tijd lijmiger en dikker, en kleeft, als 't ware, op de tong en aan de binnenſte deelen deſ monds vast, want in deze gevallen is de tong gewoonelijk niet alléén beſlagen, maar het tandvleesch, de keel, het gehemelte, met één woord, de geheele mond inwendig word met een morsſig ſlijm bedekt (*i*).

Deze ſlijm en dit beſlag is derhalven bijzonderlijk zijnen oorſprong verſchuldigd aan de verdikte ſtoffen, die door de klieren worden afgeſcheiden, want overvloediger zijnde dan in den ſtaat van gezondheid, worden zij hier, gelijk elders, lijmiger en dikker, terwijl de tong, door haar los en ſponsachtig ſamenweeſſel, beter, dan de andere omliggende deelen, geſchikt is, om door dezelve beſmet te worden (*k*).

Niet zonder grond nogthans zoude men hier kunnen tegenwerpen, dat, alhoewel het zeker zij, dat door de al te ſterke uitwaasſeming de vogten moeten verdikken, en bovengemelde verſchijnſelen geboören worden, deze droogheid echter van het vel, en die der tong, enz. niet zelden reeds bij den eerſten aanval der koortſen word waargenomen, en dat 'er als dan nog geene vermindering der waterachtige deelen of vervlieging der fijnſte deeltjes plaats hebbende kon-

(*i*) Aanmerkelijk is het tevens, dat de tanden, binnen weinige dagen, in deze ziekte, met eene zoo dikke kalkachtige korst bezet worden.

(*k*) In de plaatſelijke ongeſteldheden en gebreken des monds is daarenboven ſomwijlen nog eene andere oorzaak, waarom de tong zoo ſterk beſlagen word. Veele dezer naamelijk, de *ſcorbut* bij voorb., de *aphthæ* der Ouden, en andere, neemen haaren oorſprong uit eene groote ſcherpheit der vogten, en worden veeltijds door aanhoudende koortſen verzeld; in deze kan men derhalven het beſlag, behalven 't gene wij 'er van gezegd hebben, of als een voortbrengſel der koortſe, of als iets dat ter affcheiding en zuivering der vogten dient, beſchouwen. Het zelfde zij gezegt van het beſlag, dat wij in andere koortſen dikwijls waarneemen; wij zullen, in het vervolg van deze Verhandeling, gelegenheid hebben, dit nader aantetoonen, en onze gedachten daar omtrent voortedraagen.

konnen grijpen, 'er eene andere oorzaak moet zijn, welke dezelve voortbrengt.

Men kan hier op, ik bekenne het, wederom volgens het gevoelen van den grooten VAN SWIETEN, antwoorden (*a*), dat de weiagtige vogten van ons ligchaam van dien aart zijn, dat zij, zonder aanmerkelijke vermindering van de fijndere deelen, ter verdikking geneigd zijn, en dat eene genoegſame hitte alleen in ſtaat is om zulks te wege te brengen: de wei van het bloed ſtolt zeer ſchielijk, wanneer zij aan hitte blootgeſteld, en zelfs wanneer zij in heet water uitgeſtort en daar door omringd word, en dan reeds, als de warmte des ligchaams den hondertſten graad op de ſchaal van FAHRENHEIT begint te boventegaan, geeft deze vermeerdering van warmte, boven de gewoone, alleen reden, volgens BOERHAAVE, om voor de ſtolling der weiagtige deelen des bloeds beducht te zijn (*b*), dat nu de warmte der vogten, in heete ziekten, ſomwijlen zeer veel grooter is, leert de dagelijkſe ondervinding, wordende zelfs de ingeademde lucht in zeer weinige oogenblikken daar door zoodanig verhit, dat ARETÆUS geene zwaarigheid maakt te zeggen, dat zij, die door heete ziekten aangetast zijn *vuur uitademen* (*c*).

Dan, behalven het gene wij hier ter oplosſing van bovengemelde tegenwerping hebben bijgebragt, is 'er, mijns oordeels, nog eene andere reden, waar uit de droogheid van het vel der tong, en andere aangeleegene deelen, zonder de vervlieging der wateragtige deelen en de verdikking der overige vogten in aanmerking te neemen, kan worden afgeleid en verklaard.

Wij zien naamelijk in den aanvang van bijna alle de ongeſteldheden, met welke het Menschdom van tijd tot tijd te worſtelen heeft, dat

(*a*) Ibidem, pag. 303.

(*b*) Elem. Chemiæ Tom. II. pag. 353.

(*c*) De Curat: Morb: Acut. Lib. II. Cap. III. pag. 100. Edit. BOERHAAVII.

dat de uitwaasseming vermindert of geheel ophoudt, en dit verschijnsel is zoo algemeen en zeker, dat door de vermindering der uitwaasseminge en de daar op volgende vermindering van afscheidinge de naderende ziekte word aangekondigd.

Indien wij hier van de oorzaak verkiezen naartesporen, zullen wij, zoo mij niet alles bedriegt, dezelve vinden konnen in de krampachtige samentrekking der fijnste vaatjes en spiervezeltjes, door de prikkeling der kleine zenuwtakjes, met welke de geheele oppervlakte des menschelijken ligchaams, zoo wel in als uitwendig, bezet is; veroorzaakt.

De ongelijkaartige en schadelijke stoffe naamelijk, die, het zij door inademing, het zij door vermenging met de kwijl, het zij door andere oorzaaken, onder het bloed schijnt gebragt te worden; de scherpheid, die door dezelve in de vogten voortgebragt word, en de ontaarting, die deze daar door ondergaan, of welke ook de oorzaak moge zijn, die de ziekte doet geboren worden, prikkelt de tedere zenuwtjes, waar door de kleine vaatjes, welke ter uitwaasseming geschikt zijn, krampagtig worden te samengetrokken, en onbekwaam gemaakt tot verrigting van hunnen dienst; hier van de rilling, die in den aanvang der ziekten word waargenomen, hier van het pijnelijk gevoel van koude dat haar verzelt.

Hoe zeer ik derhalven geene zwaarigheid maake, om het gevoelen van den grooten BOERHAAVE en VAN SWIETEN (*a*) te onthelzen, en met hen vaststellen, dat de vervlieging der waterachtige deelen, en de daar uit voortspruitende verdikking der vogten, als de voornaame oorzaaken van het beslag op de tong behooren aangemerkt te worden, heeft echter zulks als dan voornamelijk plaats, wanneer de ziekte reeds eenigzins gevorderd is, en ik meene met recht te mogen besluiten, dat de verminderde en onvolmaaktere uitwaasseming door de krampachtige toetrekking der spiervezeltjes en de

(*a*) Zie de aangehaalde plaatsen.

de hier door geſtoorde werking der vaatjes, die ten dien einde in groote hoeveelheid op de tong geplaatst zijn, veroorzaakt, of alleen, of met bovengemelde oorzaken tevens vereenigd, de droogheid en het daar op volgende beſlag der tong, in den aanvang der ziekte en geduurende deszelfs loop, voortbrengt.

Hoe en waarom de tong dikwijls beſlaat door gemoedsaandoeningen, en uit medegevoeligheid der zenuwen van andere beledigde deelen.

Ik ben in dit gevoelen te meer bevestigd, door achttegeeven op de uitwerkzelen, welke de aandoeningen des gemoeds op de tong te wege brengen.

Ik bedoele hier mede niet die hevige, die geweldige hartstochten, als gramſchap, razernije, woede, en wat dies meer zij, waar door de omloop der vogten word aangezet en verſneld, het bloed met geweld naar boven geſtuwd, en de tong donker rood of blaauw geverwd; ik bepaale mij voornaamelijk tot zoodanige gemoedsaandoeningen, die het zenuwgeſtel op eene wijze aandoen, die overeenkomſtig is met het gene wij in den aanval der koortſen gewoonelijk waarneemen.

In deze naamelijk zagen wij, dat de kleinſte ſpiervezelen krampachtig worden te ſamengetrokken, de vaatjes vernaauwd, de omloop der vogten in de uitwendige deelen onregelmaatig gemaakt, gelijk ook inwendig, waar van de ingetrokken pols een bewijs is; verder merkten wij aan, dat als dan de uitwaasſeming en afſcheidingen belemmerd worden, het gantſche ligchaam door koude, rilling, pijn, enz. bevangen, en de tong gewoonelijk met een ligt, wit beſlag bedekt word.

Dit alles neemen wij in verſcheide aandoeningen des gemoeds waar: een ſchielijke ſchrik doet niet alleen het gelaat verbleeken, maar brengt dezelfde koude, dezelfde rilling, en ſomwijlen eene oogenblikkelijke geelzucht voort, die maanden werk hebben om wederom ver-

verdreven te worden; eene ſterke vreeze drijft het koude en klamme zweet uit, en bedekt het gantſche ligchaam niet zelden met een lijmachtig vogt, 't welk als met geweld word uitgedreven; van al het welk de oorzaak niet moeijelijk te verklaaren is, wanneer wij gadeſlaan, dat door ſchrik, vreeze, angst, droefheid en wat dies meer zij, in welke alle men de tong gewoonelijk wit of geelachtig zal beſlagen vinden, de kleinſte ſpiervezelen en vaatjes, door de aandoening der zenuwen, krampachtig te ſamengetrokken en vernaauwd worden, waar door de gal onder het bloed word te rugge geſtuwd, de doorwaasſeming verhinderd, of het vogt uit de kliertjes en vaatjes, die, in groote hoeveelheid, aan de oppervlakte van de huid en tong geplaatst zijn, uitgeperst, 't welk dikker zijnde, dan bij eene natuurlijke doorwaasſeming, zig onder de gedaante van klam zweet, of dun beſlag vertoont.

De oorzaak derhalven, die de gezegde verſchijnſelen in de gemoedsaandoeningen voortbrengt, is overeenkomſtig met die, welke ons in den aanval der koortſen meenigmaalen dezelfde doet waarneemen.

Geene andere is het daarenboven, mijns oordeels, die, in beide gevallen, zoo dikwijls eene ſchielijke ongeſteldheid der maag en ingewanden, als braaking, afgang, enz. veroorzaakt: de dunne, ongekookte pis, die als dan geloosd word, is tevens aan dezelfde oorzaak haare hoedanigheid verſchuldigd.

Alle ſoortgelijke aandoeningen der zenuwen derhalven hebben het zelfde gevolg, en brengen dezelfde uitwerkſels voort, en hier van is het, dat men, niet alleen bij menſchen van een droefgeestig geſtel, de natuurlijke doorwaasſeming doorgaans minder overvloedig vindt, dan bij anderen van eenen vrolijken aart, en dat derzelver tong veeltijds beſlagen is, gelijk wij in het vervolg gelegenheid zullen hebben nader aantetoonen, maar ook dat de medegevoeligheid der ze-

zenuwen, wanneer andere deelen beledigd zijn, dezelfde verschijnselen doet geboren worden.

Wij zouden ons te verre van ons oogmerk verwijderen, indien wij ons bezig wilden houden in het schetsen der verbaazende uitwerkselen, welke deze medegevoeligheid der zenuwen voortbrengt, of in het betoogen van de nuttigheid van derzelver kennis ter verklaaring van meenigvuldige, anders onoplosbaare toevallen: dan daar zulks door de kundige pen van beroemde Mannen ten duidelijksten is aangetoond (a), zij het in dezen genoeg aangemerkt te hebben, dat de ondervinding leert, hoe in zwaare wonden, in afzettingen van ledematen enz., de zenuwen van verre afgelegene deelen dikwijls mede worden aangedaan, hoe de klem in den mond, de verstijving van de spieren des onderkaaks, en niet zelden die van de spieren des geheelen ruggraats de treurige voorboden eens aannaderenden doods zijn, en de bleekheid, of het dun wit beslag der tong is in dezen toestand de gewoonelijke, en misschien de onafscheidbaare gezellin der andere meêdogenswaardige toevallen (b).

Na dus het eerste gedeelte dezer gewigtige Vraag te hebben afgehandeld, zullen wij thans in de tweede plaatse tragten naartegaan,

§ II.

(a) Men zie de schoone Verhand. van den Heer A. Monro, *De Nervis eorumque distributione*, benevens de Aanmerkingen aldaar bijgevoegd door den Heer G. Coopmans.

(b) Het zelfde hebbe ik voor eenigen tijd waargenomen in een' Man, die door een' zwaaren val op het hoofd, schoon niets uitwendig van belang bezeerd was, eenige dagen naderhand door eene ligte verlamming aan de eene zijde des aangezichts werd aangetast, waar op vervolgens de klem des onderkaaks volgde; de doorbooring van het bekkeneel vruchteloos in het werk gesteld, en de Lijder gestorven zijnde, vondt men de hersenen voor het oog onbeschadigd, doch een weinig vogts uitgestort op het *corpus callosum* en in de *ventriculus quartus*, en een weinig etters op de *basis cerebri*, waarschijnelijk had de sterke schudding eenige van de tederste vaatjes der hersenen verbroken, en eenige ligte ontsteeking en verzweering veroorzaakt.

§ II.

Welke de verſcheidenheden zijn, die men in het Beſlag op de tong waarneemt.

In het behandelen van dit gedeelte der opgegeevene Vraag, zullen wij ons niet vergenoegen in de verſcheidenheid der kleur en hoedanigheid, welke men in het Beſlag op de tong waarneemt, alleen gadeſlaan, maar iets verder gaande, tevens de verſchillende aandoeningen, veranderingen enz. toevallen, aan welke de tong zelve, zoo in haare kleur en hoedanigheid, als in haare beſtemmede werkingen in verſchillende zieken, van derzelver begin af tot aan het einde toe, veele maalen is blootgeſteld, in aanmerking neemen; daar alle deze ons in het vervolg dienen kunnen niet alleen tot kenmerken van den onderſcheiden aard, en der oorzaken der verſchillende ziekten, maar tevens den grond leggen tot het maaken eener gegronde voorzegging in veele gevallen.

Ten dezen einde zullen wij kortelijk opgeeven, om 'er vervolgens een uitgebreider gebruik van te maaken,

Voor eerſt, De verſcheidenheid van den bedorven of den verbasterden ſmaak, die veeltijds de ziekten verzelt;

Ten tweede, De afwijkingen, welke de tong in haare kleur van de natuurlijke ondergaat;

Ten derde, De verſcheidene gedaanten, onder welke zig het Beſlag op de tong vertoont;

Ten vierde, De veranderingen, die de tong ſomwijlen lijdt in haare natuurlijke grootte;

Ten vijfde, De droogheid en ruwheid der tong; ſtandvastige gezellinnen der meenigvuldige toevallen in heete ziekten;

§ III.

In hoe verre alle deze verſchijnſelen kenmerken zijn van den onderſcheiden Aart en de Oorzaaken der verſchillende ziekten, en welken grond zij den Geneesheer geeven tot het maaken eener goede voorzeggínge.

Daar wij den voorgeſtelden taak eenigermaaten verder hebben uitgebreid, en ons voorgeſteld de voornaamſte verſchijnſelen, die men in verſchillende ziekten, omtrent de tong, in het algemeen, waarneemt, zoo verre zij tot nut der Geneeskunde ſtrekken konnen, en onze waarneemingen en kundigheden zulks toelaaten naartegaan en te verklaaren, zullen wij den leidraad van het voorgaande Hoofdſtuk wederom opvatten, en in de eerſte plaatſe in aanmerkinge neemen en onderzoeken, in hoeverre de verbasterde ſmaak een kenmerk zij van den onderſcheiden aart en van de oorzaaken, waar uit verſchillende ziekten voortkomen, en welken grond hij den opmerkzaamen Geneesheer geeve tot het maaken van eene goede voorzegging.

1. *Van de verbastering van den Smaak.*

En hier omtrent merken wij aan, dat het zintuig van den ſmaak in ſommige gevallen als geheel vernietigd ſchijnt; dit neemt men waar, bij voorbeeld, in de vrijſterziekte (*Chloroſis*): deze ziekte naamelijk uit eene verdikking der vogten, of liever uit eene te traage werking der vaste deelen haaren oorſprong neemende, word de tong, door de verminderde prikkelbaarheid haarer zenuwen, en door het taaije ſlijm, dat haar bedekt, ongevoelig voor de aandoeningen, die de ſmaakelijke ligchaamen, in een' ſtaat van gezondheid, op haar gewoon zijn voorttebrengen, en het is om deze gevoeligheid wederom te doen herleeven, en om de beletſels te overwinnen, dat men haar veeltijds kalk, krijt, turf, en andere vreemde en ſcherpe dingen ziet begeeren en gebruiken.

Deze vernietiging van den ſmaak is in heete en in rotziekten van een zeer ongunstig vooruitzicht, en, indien zij niet door het be-

de gezondheid en op de ziekten, waar aan zoodanig iemand onderhevig is; het zigtbaar verschil der kleur, welke de menschen van verschillende gesteldheden onderscheidt, heeft ook plaats in die der tong, en de ondervinding leert, dat dezelve in menschen van een galachtig gestel minder rood gekleurd is, dan in die van een bloedrijk; donkerer in het zwartgallige, en bleekrood in het slijmagtige; en hier op schijnt ook de uitspraak van HIPPOCRATES te doelen, wanneer hij zegt, dat de kleur van de tong aantoont, welke der vogten in het ligchaam de overhand hebben (a).

Dan, daar de bijzondere gesteldheden in het oneindige verscheiden en vermengd zijn, en de tong ook dezelfde wijzigingen in haare kleur ondergaat, zoude het ten hoogsten onzeker zijn, uit deze alléén het verschil der bijzondere gesteldheid te willen bepaalen, en daar het zelve voornaamelijk in eene meer of mindere hooge kleur bestaat, kan men in het algemeen zeggen, dat eene tong, die blijroodachtig, vogtig en zuiver is, het kenmerk draagt van eene volmaakte gezondheid, en hoe minder zij in ziekten van deze natuurlijke hoedanigheden afwijkt, hoe zekerer men zig met vertrouwen vleijen kan, dat derzelver geweld de vogten niet bedorven hebbe, en hoe minder derzelver uitkomst voor den lijder te duchten staa.

Het is ondertusschen in deze, dat zij veeltijds haare natuurlijke kleur verliest, en dat haare naauwkeurige beschouwing den Geneesheer van grooten dienst kan zijn, bepaalende zig de afwijkingen van de natuurlijke, in verschillende ziekten, voornaamelijk tot eene verminderde roodheid, tot bleekheid of witheid, tot geelheid, groenheid, blaauwheid en zwartheid.

Tiende, de verschiedenheid van het Beslag.

De verscheidenheid, welke men in het Beslag op de tong zelfs waarneemt, bepaalt zig ten opzigte der kleur ook voornaamelijk tot die, van welke wij omtrent die der tong hebben gewag gemaakt; der-

(a) De Morb. Vulgar. Loc. laud. No. 15.

deszelfs hoedanigheid echter verſchilt vrij aanmerkelijk, naar maate van den aart en van het geweld, waar mede de ziekte den lijder aantast; dus zien wij in ſommige ziekten, dat de tong met een dun, wit, of geslagtig beslag bedekt is; in andere, dat eene dikke korst deszelfs geheele oppervlakte bekleedt; ſomwijlen ziet men 'er blaasjes, op andere tijden puistjes en zweertjes op te voorſchijn komen; terwijl de ſpruw, dat bijzondere verſchijnſel, niet zelden de geheele buitenſte oppervlakte des monds, der keel, tong, en der aangelegene deelen wit, grijs of aschachtig verwt.

Ten vierde, de tegennatuurlijke vergrooting of verkleining der Tong.

In een ſtaat van volkomene gezondheid, en wanneer de ſpraakdeelen welgevormd zijn, is de tong van zoodanig eene grootte, dat zij gemakkelijk in den mond kan beſloten blijven, en haare oneindige meenigvuldige beweegingen en ſpeelingen, waar toe zij, door haar konſtig maakſel, bekwaam en geſchikt is, zonder belemmering verrigten; in ſommige ziekten daarentegen neemt men waar, dat zij in grootte en dikte aanmerkelijk toeneemt, en ſomwijlen zelfs zoodanig, dat zij naauwlijks binnen den omtrek der lippen bevat kan blijven: in andere word zij ſterk te ſamengetrokken en verliest veel van haare natuurlijke grootte.

Ten vijfde, de droogheid en ruwheid der Tong.

De droogheid en ruwheid, die de tong dikwerf vertoont, zijn geene der onverſchilligſte teekenen, op welke men behoort achttegeeven: men neemt dezelve in grootere of kleindere maate waar in bijna alle koortſen, doch voornaamelijk in heete ziekten, en in die, welke uit eenige ontſteeking voortkomen, en deze droogheid, en daar op ontſtaane ruwheid gaan ſomwijlen zoo verre, dat daar door de zelfſtandigheid der tong zelve geklieft worde en aan het zweeren geraake, niet anders, zegt PROSPER ALPINUS (*a*), als men de aarde, door de zon geroosterd, uit overmaat van droogte van een ziet ſplijten.

Ten-

(*a*) De præſag. Vit. & Mort. Ægrotant. Lib. V. Cap. IX. pag. 323.

Ten zesde, de hardheid en zagtheid der Tong.

De hardheid der tong, een gevolg zijnde van de vermindering van deszelfs vogten, of der ſamentrekking van deszelfs ſpiervezelen, verdient daarenboven den aandagt van den Geneesheer, gelijk ook deszelfs trapswijze wederkeering tot haare gewoone zagtheid, waar uit, geduurende den loop der ziekte, haar geweld, en de waarſchijnelijke uitkomst mede gekend kan worden.

Ten zevende, de trilling en ſtuipachtige beweeging der Tong.

De trilling, beeving, de ſtuipachtige aandoening, door welke de tong, in ſommige gevallen, zonder medewerking, of tegen wil en dank van den lijder, in den mond word heen en weder, of, 't gene men dikwijls ziet, op en neder bewoogen, zijn, benevens de moeijelijkheid, of het volſtrekte onvermogen om dezelve, op verzoek van den Geneesheer, ter beſchouwing, buiten den rand der lippen te brengen, verſchijnſelen, die de naauwkeurigſte opmerking verdienen, en ter voorzeggingе van het hoogſte belang zijn.

Ten agtſte, de graad van deszelfs warmte.

Onder de meenigvuldige aandoeningen, welke men in ſommige ziekten, ten opzigte van de tong, waarneemt, is ook nog eindelijk deze, dat haare natuurlijke warmte ſomwijlen zoodanig vermindert, dat zij zig, wanneer men haar aanraakt, koud doet gevoelen. Het betaamt derhalven den Geneesheer ook hier op zijnen aandacht te vestigen.

Zie daar de voornaamſte verſchijnſelen, veranderingen en afwijkingen van den natuurlijken ſtaat, waar aan de tong in verſchillende ziekten is blootgeſteld, en welke ik, en uit eige ondervinding, en uit de waarneemingen der oordeelkundigſte beoefenaars der Geneeskunde, hebbe kunnen opmaaken; wij zullen dezelve thans nader beſchouwen en tragten aantetoonen.

§ III.

§ III.

In hoe verre alle deze verſchijnſelen kenmerken zijn van den onderſcheiden Aart en de Oorzaaken der verſchillende ziekten, en welken grond zij den Geneesheer geeven tot het maaken eener goede voorzegginge.

Daar wij den voorgeſtelden taak eenigermaaten verder hebben uitgebreid, en ons voorgeſteld de voornaamſte verſchijnſelen, die men in verſchillende ziekten, omtrent de tong, in het algemeen, waarneemt, zoo verre zij tot nut der Geneeskunde ſtrekken konnen, en onze waarneemingen en kundigheden zulks toelaaten naartegaan en te verklaaren, zullen wij den leidraad van het voorgaande Hoofdſtuk wederom opvatten, en in de eerſte plaatſe in aanmerkinge neemen en onderzoeken, in hoeverre de verbaſterde ſmaak een kenmerk zij van den onderſcheiden aart en van de oorzaaken, waar uit verſchillende ziekten voortkomen, en welken grond hij den opmerkzaamen Geneesheer geeve tot het maaken van eene goede voorzegging.

1. *Van de verbastering van den Smaak.*

En hier omtrent merken wij aan, dat het zintuig van den ſmaak in ſommige gevallen als geheel vernietigd ſchijnt; dit neemt men waar, bij voorbeeld, in de vrijſterziekte (*Chloroſis*): deze ziekte naamelijk uit eene verdikking der vogten, of liever uit eene te traage werking der vaste deelen haaren oorſprong neemende, word de tong, door de verminderde prikkelbaarheid haarer zenuwen, en door het taaije ſlijm, dat haar bedekt, ongevoelig voor de aandoeningen, die de ſmaakelijke ligchaamen, in een' ſtaat van gezondheid, op haar gewoon zijn voorttebrengen, en het is om deze gevoeligheid wederom te doen herleeven, en om de beletſels te overwinnen, dat men haar veeltijds kalk, krijt, turf, en andere vreemde en ſcherpe dingen ziet begeeren en gebruiken.

Deze vernietiging van den ſmaak is in heete en in rotziekten van een zeer ongunstig vooruitzicht, en, indien zij niet door het be-

beflag, dat de tong bekleedt, veroorzaakt word, veeltijds een noodlottig teeken, het welk ons aantoont, dat de dierlijke vermogens uitgebluscht zijn (*a*).

In kwaadſappigheid (*Cacochymia Leucophlegmatica*), daarentegen, welke uit eene ontaarting der vogten voortkomt, worden de lijders gewoonlijk door verſchillende tegenſtrijdige ſmaaken gekweld: ſommige klaagen over een' zuuren, andere over een' ſterken, andere over een' ſcherpen, andere wederom over een' onaangenaamen zoeten ſmaak; en dit verſchil dient den oplettenden Geneesheer niet zelden om den waaren aart der kwaadſappigheid te leeren onderſcheiden en kennen, en daar na zijne wijze van geneezen interichten. Onder deze is de zoete ſmaak, welke uit eene vergevorderde ontbinding der vloeiſtoffen ſchijnt geboren te worden, van een allerongunſtigst vooruitzigt, en heeft dikwerf de dood ten gevolge; men neemt dezen ſmaak niet alleen in kwaadſappige waar, maar ook in de miltzugtige (*Hijpochondriaci*), ſchorbutachtige, en in hen, die door uitteerende ziekten zijn aangetast (*Hectici*).

De zuure, ſterke, rotachtige en bedorve ſmaaken leeren ons, dat de ſpijsverteering bedorven is, en dat het voedſel, door de werking der maag en ingewanden niet ten onder gebragt wordende, tot zijne eigenaartige ontbinding, het zij tot zuurwording, het zij tot rotting wederkeert; de bedorven en rotachtige ſmaak is daarenboven tevens een verſchijnſel, dat de rotziekten veeltijds verzelt, en toont aan, dat de vogten door bederf aangedaan zijn en tot rotting overhellen, terwijl de geele ziekten, de galkoortſen enz., in welke de gal, onder het bloed vermengd zijnde, tot de kwijlkliertjes gebragt word, uit een' bitteren ſmaak mede veeltijds gekend worden.

De verandering van den ſmaak, geduurende den loop der ziekte, is, behalven het gene wij hier omtrent hebben aangemerkt, van groot belang; dus kan men, bij voorbeeld, menſchen aan galziekten ter

(*a*) Vid. Prosp. Alpinus L. L. pag. 116.

ter nederleggende, en eerst over eenen bitteren, vervolgens over eenen zuuren ſmaak in den mond beginnende te klaagen, met hunne beritteling, met groote zekerheid, geluk wenſchen (a); gelijk ook hen die door peſt of kwaadaartige rotkoortſen zijn aangetaſt, wanneer zij eenen zouten ſmaak beginnen te proeven: deze zelfde ſmaak geeft tevens in kwaadſappigheid en in tuſſchenpoozende koortſen een allergunſtigſt voorteekenen, en toont, dat de vogten hunne natuurlijke eigenſchappen beginnen wedertekrijgen, en dat de ziekte overwonnen is.

De al te groote gevoeligheid van het zintuig der ſmaak, eindelijk hangt in de ziekten gewoonlijk af van de naaktheid en kwetſing der zenuwtepeltjes; niet zelden, naamelijk, gebeurt het, dat hevige ziekten, wanneer de tong zeer ſterk belaagen is geweest, deszelfs oppervlakte afgeſchuurd word; waar door de zenuwtjes bloot geraaken, en onmiddelijk door de ſmaakelijke ligchaamen pijnelijk worden aangedaan; deze groote gevoeligheid is dienaarvolgens voor een gunſtig teeken te houden.

2. *Verſcheidenheid van de Kleur der tong.*

Alhoewel, gelijk wij boven hebben aangemerkt, de kleur der tong aan verſcheidene veranderingen onderhevig zij, zijn echter deze veranderingen naamelijk in het beſlag, dat haar bedekt, haaren oorſprong verſchuldigd; wij zullen derhalven de witheid, geelheid, groenheid, zwartheid en wat dies meer zij, ter dier plaatſe, waar wij over het beſlag opzettelijk handelen zullen, gadeſlaan, en ons thans alleen tot deszelfs bleekheid, roodheid en blaauwheid bepaalen.

De tong, die in een gezond mensch blij rood is, verliest haare kleur in alle kwijnende ziekten en ſleepende ongeſteldheden, en word bleek, dit neemt men ſtandvastig in waterzugtige, miltzieken, kwaadſappige, enz. waar; de wederkeerige werking naamelijk der vaste deelen en vloeiſtoffen verflaauwende, en onvolmaakter dan

(a) Deze verandering is ook wijls zoo aanmerkelijk, dat ik veelmaalen genoodzaakt ben geworden, zuurbrekende middelen in het einde der Galziekte voorteſchrijven.

dan in den staat van gezondheid verrigt wordende, word het bloed meer waterachtig, en bevat minder roode deelen in zig: deze kleur toont derhalve aan, dat het gantsche gestel verzwakt is en ten zijnen ondergang neigt (a).

Wanneer derhalve deze bleekheid in kwijnende ziekten van tijd tot tijd toeneemt, geeft zij een zeer ongunstig vooruitzigt (b).

Eene heldere roodheid van tong daar en tegen neemt men niet alleen waar in menschen van een bloedrijke gesteldheid, maar ook in hen, die aan bloedspuwingen, keel- en longontsteekingen, enz. onderhevig zijn; terwijl de tong donker rood en blaauw word, dat is met te veel bloed word opgevuld, in hen, die door beroertens aangetast zijn, of bedreigd worden, of wanneer door keelontsteekingen, of bezettingen op de borst, de doorzwelging en ademhaaling verhinderd, en de ongelukkige lijders, als het ware, door verstikking gepijnigd worden.

De blaauwheid der tong koomt eindelijk uit eene nog andere oorzaak somwijlen voort, en geeft volgens PROSPER ALPINUS, ter aangehaalde plaatse, een allernoodlottigst vooruitzigt; „Eene blaauwe „tong, zegt hij, is allerdoodelijkst, omdat zij die kleur ver„krijgt, of door verandering van geel of rood in zwart, welke „veroorzaakt word door de sterke ontsteeking van eenig ingewand „en overvloed van vreemde hitte, met vermindering der natuur„lijke, of door de geheele vernietiging der inwendige warmte".

Dezelfde reden omtrent de noodlottigheid van de blaauwe, of eigenlijk loodkleur der tong, geeft ook DURETUS in zijne verklaaring

(a) In zwaare wonden, in afzettingen der ledemaaten, hebbe ik eene soortgelijke bleekheid der spiervezelen, als een onfeilbaar teeken van eenen naderenden dood, waargenomen.

(b) Het is bekend, dat de bleekheid der tong en des monds den kwijnenden staat der huis- en andere dieren, gelijk ook dien der vogelen, aanduid.

bespeurd worde (a); de vogten schijnen derhalven, in zoodanig een geval, langs dezen weg genoegsaam gezuiverd, en de smetstof uitgevoerd te worden, zonder dat verdere uitbotting noodig zij.

De uitbotting vervolgens voortgaande vermindert gewoonelijk het beslag der tong, en wel zoodanig, dat de tong schoon en zuiver word, wanneer de stof zig genoegzaam aan de oppervlakte des ligchaams heeft gevestigd, en alles wel is gezet. Als dan word ook de tong door de ziekte zelve, 't zij mazelen, 't zij kinderziekte, aangedaan, en wel eer, als zijnde losser van samenweefsel en aan grootere warmte blootgesteld, dan de uitwendige deelen des ligchaams, welke, vaster van maaksel zijnde, de uitbotting minder gemakkelijk doorlaaten, terwijl de koude der lucht, die deze deelen onmiddelijk aandoet, dezelve nog vertraagt; de roodheid, pijnelijkheid, gezwollenheid en ontsteeking, die men aan de tong, keel en binnenste deelen des monds waarneemt, zijn er zoo veele bewijzen van, gelijk ook het aan het einde der ziekte volgende afscheiden van het *epithelium* der tong, welke op dezelfde wijze als die der opperhuid des ganschen ligchaams word waargenomen.

Laaten wij thans voortgaan ter beschouwing van 't gene ons door de witheid, of het witachtig beslag der tong verder, door ondervinding en waarneemingen van kundige Geneesheeren, geleerd word.

Deze gesteldheid der tong dient tevens om het voorzigt in sommige ziekten te bepaalen, en heeft ook dat om den aandagt van den Vader der Geneeskunde in dit opzigt tot zig getrokken. „De „tong, tot haare scheidlijn als met wit spog besmeerd zijnde, „zegt hij, kondigt het afgaan van de koortse aan, en dit wel op „den zelfden dag, indien het beslag dik is, doch op den volgenden „indien het dunner is; indien het echter zeer dun is, op den

(a) Zie den beroemden P. CAMPER in zijne aanmerkingen over de Inënting der kinderziekte, bl. 70, 72, 75 en elders.

„ derden dag, liet zelfde kondigt ons een gelijk beflag op de punt „ der tong aan, doch zoo zeker niet (a)".

HIPPOCRATES ſchijnt in deze voorzegging dit beflag voor iets te houden, dat ter ſcheidinge van de ziekte dienſtig is, (voor iets criticqs,) en te onderſtellen, dat het overeenkomſt hebbe met het wit en effen zetſel, dat men bij het afgaan der koortſe gewoon is in het water waartenemen; hoe dikker derhalve dit beflag zig vertoont, hoe meer grond men hebbe om te beſluiten, dat de belettels, die de natuurlijke uitwaaſeming vertraagden, zijn weggenomen; dat de inwendige brand weinig is en vermindert, en de vogten in haaren natuurlijken ſtaat beginnen herſteld te worden; terwijl het minder dik, of zeer dun zijnde, een bewijs oplevert, dat de goedgunſtige natuur haare pogingen wel in het werk begint te ſtellen om de ziekte te verdrijven en de volkomene herſtelling te bevorderen, maar nog niet dan onvolmaakt hier in geſlaagd is, en daarom meer tijds vereiſcht om zulks te volbrengen (b).

Niet onwaarſchijnelijk komt het mij voor, volgens 't geen mij hier omtrent de ondervinding geleerd heeft, dat HIPPOCRATES met deze voorzeggingè heeft willen te kennen geeven, dat men zeker kan zijn, dat de koortſe zal afgaan, wanneer de tong, voorheen geheel wit beflagen, aan de kanten ſchoon en vogtig word, en wanneer het beflag zig tot deszelfs middel- of ſcheidlijn alleen begint te bepaalen, zeker is het daarenboven, dat zoo lange de punt der tong droog en beflagen blijft, de gunſtige ſcheidinge der ziekte niet zoo ſpoedig te wagten zij, en ik houde het voor een zeer goed teken, wanneer deze, benevens de kanten, helder en vogtig beginnen te worden, alhoewel de rug der tong als dan nog beflagen blijft.

Men behoort hier derhalve geenzins uit het oog te verliezen, dat HIPPOCRATES dit witachtig beflag alléén tot het midden of tot de punt

(a) Coac. Prænot. Dexter, No. 2. pag. 135.

(b) Ibidem.

punt der tong wil bepaalen, onderstellende, dat de overige deelen derzelve schoon en vogtig zijn, en dat het vooruitzigt, het welk men uit zoodanige witheid op kan maaken, van een' geheel anderen aart is, wanneer de geheele oppervlakte der tong met dezelve bedekt is; immers leert deze groote Geneesheer (a), dat, wanneer de geheele tong in longontsteekingen wit en ruw word, de beide longen zijn aangedaan, en dat het een teeken is, dat de ontsteeking slegts aan eenen kant plaats heeft, wanneer de helft der tong alleen zoodanig beslagen is: waar uit derhalve blijkt, dat deze witheid, of liever morssigheid, in zoodanig een geval, eene noodlottige uitkomst voorspelle (b).

De zelfstandigheid der tong behoort daarenboven in dezen in aanmerking genomen te worden, en daarom leert PROSPER ALPINUS, ter aangehaalde plaatse, te recht, dat eene dikke, witte en morssige tong in heete ziekten kwaad is, 'er uit besluitende, dat in zoodanig een geval de slijmige en verdikte vogten de overhand hebben, en dat de inwendige hitte der ingewanden tevens zeer uitmuntend is.

Alhoewel nu de witheid der tong en van deszelfs beslag in heete ziekten, om bovengemelde redenen, niet goed zij, is zij echter, in het algemeen, onder de minst ongunstige teekenen te tellen, doch zelden gebeurd het, dat zij zoodanig, gedurende den loop der ziekte, standvastig blijft, en veeltijds ziet men, dat deze witte kleur binnen korten tijd in eene morssige, geele, groene, zwarte, enz. verandert.

De

(a) Ibidem pag. 273.

(b) DURETUS leest hier met zeer veel recht, mijns oordeels, in steê van wit, geel en rood, of groenachtig, in overeenkomst met het gene HIPPOCRATES elders zegt, dat de tong gelijk is in kleur, aan de nabij gelegene deelen, en den staat der vogten aanwijst, ten zij men liever, volgens FOËSIUS, stelle, dat HIPPOCRATES hier door λευκὴ het woord ὠχρόλευκη, het welk bleek loodachtig wit beteekent, en welke kleur hij aan de tong, in borstontsteekingen en elders toekent, en voor een zeer kwaad teeken houd, te verstaan wille geeven.

De geelheid der tong komt, volgens het gevoelen van alle kundige Geneesheeren, voornaamelijk voort uit gal, welke met de vogten vereenigd tot de kwijtklieren gebragt word, en aan de tong haare kleur mededeelt; deze geelheid kan daarom te recht als een teeken van die ziekten aangemerkt worden, die of uit de gal haaren oorsprong neemen, of waar in de gal, door het geweld der ziekte zelve, onder het bloed gebragt word, het ligt geel beslag, waar mede de oppervlakte der tong als dan bedekt word, komt; omtrent de voorzegging [illegible] het witte overeen, en is in het algemeen voor [illegible] te houden, doch het gevaar vermeerdert, naar maate het hier van begint aftewijken, donkerder word, en in een groen of zwartgroen beslag overgaat.

Wanneer zelfs de tong spoedig, in het begin van sommige ziekten, met deze kleur, of met een geelachtig beslag bedekt word, [illegible] gunstig voor uitzigt, en HIPPOCRATES leert ons [illegible] dezen [illegible] Dat wanneer de tong bij menschen, die door „ pleuriszieke aangetast zijn, verstrekt geelachtig beslagen word, de „ ziekte op den zevenden dag wijken zal, en dat zulks op den „ negenden geschieden zal, wanneer dit beslag op den derden of „ vierden dag echter [illegible] (a).

[illegible] wederom dit beslag, gelijk wij boven [illegible] het wit hebben aangetoond, als iets dat afgescheiden word ter bevordering van de herstelling, en schijnt van gedagten te zijn, dat ook dit, met die stof, die door de waterwegen word afgescheiden, overeenkomt (b), zeggende elders: „ Dat roodachtig „ en

(a) Coac. Prænot. DURETI. pag. 248.

(b) HIPPOCRATES, die nimmer deze overeenkomst der tong met het water uit het oog verliest, schijnt ook hier op te doelen, bijzonderlijk wanneer hij op de [illegible] aangehaalde plaats zegt: „ Dat de tong den staat van de wei der vogten", of volgens de vertaaling van anderen, het welke echter op het zelfde uitkomt, dien der pis aantoont. Τλῶσα ὑρωνημαίνει. De Morb. Vulg. Lib. VI. Sect. VII. § V. No. 13. Zie ook HIPP. de Morb. L. III. Oper. pag. 489.

„ en zelfs groenachtig water met een effen en witachtig zetſel, in „ pleurisziekten, eene ſpoedige herſtelling voorſpelt", door beiden te kennen geevende, dat de vogten niet ſterk door bederf zijn aangedaan, dat zij hier door gezuiverd worden, en de ziekte binnen korten tijd wijken zal (*a*).

Wanneer de gal met water vermengd is, vertoont zij zig geel, en daarom is ook dit beſlag niet ongunſtig, een bewijs naamelijk opleverende, dat de hitte inwendig niet overmaatig groot, dat het geweld der ziekte niet zeer hevig is, en dat de vogten niet veel van haare waterachtige deelen hebben verlooren; dezelfde gal echter aan hitte blootgeſteld, en haare waterachtige deelen verliezende, word groen en zwart; van een' zeer kwaaden aart derhalven, en van een zeer nadeelig vooruitzigt is het groenachtig beſlag, het welk ons leert, dat de inwendige hitte, om dus te ſpreeken, alles verſchroeit, dat de vogten uitgedroogd worden, verdikken, ſcherp worden en bederven.

Het gene echter van alle deze verſchijnſelen het allergrootſte gevaar aanduid, is, wanneer dit groen beſlag nog verder door het geweld der ziekte word uitgedampt en tevens zwart word: dezen toeſtand oordeelt HIPPOCRATES aller gevaarlijkst (*b*), en de redenen dezer uitſpraak zullen, uit het gene wij hier omtrent boven aangemerkt hebben, niet moeijelijk te verklaaren zijn (*c*).

Van

(*a*) Coac. Prænot. DURETI, pag. 535. No. 39 & 40.

(*b*) Ibidem, pag. 135. No. 1.

(*c*) GALENUS, FOESIUS, PROSPER ALPINUS en andere vertaalen het woord χλωρὸν, hier door HIPPOCRATES gebezigd, bleek, *bleek uit den groenen*; meer overeenkomſtig egter met de waare beteekenis en met meer andere plaatſen van dien grooten Schrijver vinde ik de vertaaling van DURETUS en CORNARO, die het groen, *grasgroen* uitdrukken, zie DURETUS l. l. pag. 154. Ik ben egter niet onbewust, dat het woord χλωρὸν ſomwijlen voor *bleek*, of *groenachtig bleek* genomen word, dit immers leert ons HOMERUS Iliad. 4 vers. 479. alwaar hij zegt — Τοὺς δὲ χλωρὸν δέος ἥιρει. — *de bleeke ſchrik beving hen*. Doch dewijl eene hevige ſchrik niet zelden een oogenblikkelijke geelzugt

Van denzelfden kwaadaartigen aart is, om dezelfde redenen, het zwart beslag der tong, 't welk, volgens HIPPOCRATES, uit zwarte gal ontstaat, en in ziekten voor een zeer schadelijk teeken gehouden word: „ Wanneer de tong zeer zwart is, zegt Hij, neemt de ziekte „ op den veertienden dag een einde:" dat is, de Lijder sterft (*a*).

Alhoewel deze uitspraak niet minder zeker zij, dan die, van welke wij, uit de naauwkeurige waarneemingen van dien zelfden Schrijver, meermaalen boven gewag hebben gemaakt, vooronderstelt nogthans deze, dat de tong tevens droog zij en blijve; zij zoude anderzins in tegenstrijdigheid vallen met het gene wij op veele andere plaatsen, dien aangaande, bij dien Grooten Man vinden aangeteekend, wanneer Hij naamelijk handelt over de heete ziekten, zegt hij: „ De „ kleur der tong is in het begin natuurlijk, maar zij is zeer droog, „ vervolgens word zij hard, ruw, dik en zwart; indien dit in het „ begin vroegtijdig word waargenomen, geschied de scheiding schie„ lijker, indien laater, langzaamer". En vervolgens over de geneezing handelende, voegt Hij 'er bij: „ Wanneer de teekens der tong gun„ stiger beginnen te worden" enz. (*b*), ten bewijze, dat, alhoewel Hij dezen toestand gevaarlijk oordeelt, Hij egter in andere gevallen, waar bij dezelfde verschijnsels gezien wierden, de geneezing heeft zien volgen.

Dit alles word door de ondervinding ten vollen bevestigd, wanneer naamelijk de tong, in heete en kwaadaartige ziekten, zeer zwart

voortbrengt, waar door het vel geel, of zelfs groenachtig geverwd word, komt het mij niet onwaarschijnelijk voor, dat de Griekſche Dichter hier, volgens zijne gewoonte, bij sterke vergrooting gesproken hebbe; ten zij men liever onderstelle, dat HIPPOCRATES door dit woord tevens de doodelijke bleekheid, die bij zieltogenden aan den benedenkant der tong, en de niet beslagene deelen des monds plaats heeft, doch door het dik en korstachtig beslag naauwlijks ondekt kan worden, hebbe willen uitdrukken; bleek en zwart schijnt anderzins eene tegenstrijdigheid.

(*a*) Zie de Aanteekeningen van DUREUS, Loc. cit. pag. 134, 381, 504.

(*b*) De Morbis, Lib. III. Oper. pag. 489.

zwart word en tevens zeer droog blijft, bevindt zig de lijder in een allerdringendst gevaar, en de dood nadert gewoonelijk met rasse schreden; wanneer daar en tegen de ziekte een gunstige keer neemt, en met de koortse alle de andere toevallen verminderen en gemakkelijker worden, ziet men dikwijls, dat de morsige korst, die de tong bedekt, vogtig word, en alhoewel zig deze in het vervolg zwart vertoone, geeft dit teeken niet zelden de eerste hoop tot herstelling. Het gebeurt naamelijk als dan, dat zig deze korst van de tong, die voorheen droog, ruw en sterk beslagen, doch niet zwart was, begint aftescheiden, en dan vervolgens zwart word, doch dan ontdekt men tevens onder deze korst en tusschen deszelfs spleeten de vogtigheid en de natuurlijke kleur der tong. Zoodanige eene zwartheid derhalven, die te gelijk vogtig is, is geenzins kwaad, maar geeft in tegendeel een gunstig vooruitzigt; niet anders, dan wij de doorbederf aangedaane deelen zeer zwart zien worden, wanneer zij zig van de levendige beginnen aftescheiden.

Uit al het gene wij hier omtrent hebben aangemerkt, mogen wij derhalven met grond besluiten, dat, hoe minder de tong van deszelfs natuurlijken staat, zoo wel in kleur, als hoedanigheid, afwijkt, met hoe meer zekerheid men eene gunstige voorspelling maaken kan; dat het wit- en geelachtig beslag in het algemeen niet zeer nadeelig is, doch dat het in morsig groen en zwart veranderende veel gevaar doet vreezen, en gemeenelijk den dood dreigt, voorondersteld zijnde, dat alles tevens droog blijve.

Hoe, en waarom de Tong bij gezonden somwijlen beslagen zij, en bij ongestelden natuurlijk en schoon blijve.

Eer wij echter dit ontwerp verder vervolgen, is het noodig aantemerken, dat dit alles bijzonderlijk gezegt zij van den staat van ziekte; men zoude naamelijk in zijn oordeel en voorzegging niet zelden grovelijk dwaalen, wanneer men ten allen tijde en in alle gevallen het beslag der tong als een voortbrengzel of gevolg aanmerkte van eene heete ziekte, of andere voorafgegaane ongesteldheid. De Natuur

ſpeelt ook hier, gelijk elders, in, en gelijk men, bij ſommige menſchen, in den ſtaat der volkomenſte gezondheid eenen onregelmaatigen en zelfs tusſchenpoozenden pols vindt, ziet men 'er onder, bij welke, ſchoon zeer wel vaarende, de tong gewoonlijk met beſlag bedekt is. Ik kenne 'er zoodanige, en onder dezelve eenige, wier tong, wanneer zij den volmaaktſten welſtand genieten, niet alleen ſterk, en ſomwijlen zelfs met eene dikke, bruine of zwartachtige morsſige korst beſlagen is, maar bij welke dezelve bij ongeſteldheid of ziekte zuiver word, zoodanig zelfs, dat het meerder of minder beſlag, als 't ware, den graad hunner gezondheid ſchijnt aantewijzen.

De kleur en verſcheidenheid van dit beſlag bij gezonde menſchen koomt, indien men de drooghcid, die gemeenelijk in heete en andere ziekten plaats heeft, uitzondere, met dat der zieken zeer veel overeen; het zelve vertoont zig naamelijk in den beginne grijs, geel, of bruinachtig, doch word, wanneer het lang aan de lucht blijft blootgeſteld, en de tong niet afgeſchrapt en gezuiverd wordt, en wel voornaamelijk, wanneer het gebruik van tabak hier bij koomt, morsſig en zwart, blijvende echter de tong en het beſlag altoos vogtig. Ik hebbe dit ongemak van beſlagenheid der tong in menſchen van een vol geſtel en zittend leven gewoonlijk waargenomen; droefgeestige en zwartgallige geſteldheden zijn 'er voorzeker het meest aan onderhevig.

Een tegenovergeſteld verſchijnſel trekt ſomwijlen den aandacht des Geneesheers tot zig: naamelijk, daar de tong bij gezonde menſchen niet zelden meer of minder ſterk beſlagen is, ziet men, dat dezelve bij ſommige, alhoewel ongeſteld en ziekelijk zijnde, natuurlijk en ſchoon blijft, of, gelijk wij boven aanmerkten, zoodanig bij ongeſteldheid word, daar zij bij gezondheid beſlagen was.

Geduurende het gansch beloop eener heete, ontſteekende of rotziekte, herinnere ik mij niet immer iets diergelijks te hebben waargenomen; meermaalen hebbe ik het gezien in derzelver begin, zelfs geduurende eenige dagen, gelijk ook in tusſchenpoozende en aanhou-

houdende koortſen, wanneer zij van geenen kwaaden aart wierden, of te lang geduurd hadden; in kwijnende ziekten daar en tegen is dit verſchijnſel zeer gemeen, en zelden ziet men zelfs, dat de tong in deze zwaar beſlagen is, in ſommige, in de longteering, bij voorbeeld, blijft de tong niet alleen bijna altijd zuiver, maar toont gewoonelijk, tot in de laatſte oogenblikken de ſchoonſte roode kleur, die immer gezondheid of jeugd geeven kan.

De oorzaak en verklaaring dezer ſchijnbaare tegenſtrijdigheid zullen wij, mijns oordeels, duidelijk vinden kunnen in het gene wij, volgens de uitſpraak van HIPPOCRATES, omtrent het wit- en geelachtig beſlag der tong, reeds boven hebben aangemerkt (*a*).

Het zelve dient naamelijk bij ſommige menſchen, bij welke dit eigen is, ten zelfden einde, als het gewoonelijk ſterk uitwaasſemen van handen en voeten bij anderen, en als de natuurlijke onmerkbaare doorwaasſeming in het gemeen, ter zuivering der vogten en ter afſcheiding van 't gene in dezelve of ſchadelijk, of ondienſtig is; en gelijk de ondervinding leert, dat bijna alle ongeſteldheden met belette doorwaasſeming en daar op volgende verminderde afſcheiding hunnen aanvang neemen, houdt ook het beſlag, of liever de afſcheiding langs de tong op, of vermindert; leerende verder de ondervinding, dat ook bij het begin van eenige ongeſteldheid en geduurende dezelve de zweeting van handen en voeten vermindert, of ophoudt, bij hen, bij welke zulks in den ſtaat van gezondheid natuurlijk eigen is.

Op den zelfden grond kan insgelijks de afwezigheid van het beſlag der tong in ziekten worden uitgelegd: dezelve levert naamelijk een bewijs op, voor eerst: of dat de natuur langs andere wegen de noodzaaklijke zuivering der vogten genoegſaam volmaaken kan, en deze bijkomende altoos minder krachtige afſcheiding niet noodig heeft; of, ten tweeden: dat de ziekte in haaren loop nog niet verre genoeg is gevorderd, of dat haar geweld niet hevig genoeg, haare aart

(*a*) Men zie bladz. 190, 192 en 193.

aart niet zoo kwaad is, om de boven aangetoonde vervlieging der fijnere, waterachtige deelen, en de verdikking der overige te veroorzaaken; of eindelijk ten derden: dat de krachten des ligchaams zoodanig verzwakt, en de omloop der vogten zoo weinig vermogende is, om de noodige zuivering en afscheiding te konnen volbrengen, dat 'er genoegzaam niets geschiedt, waar door de herstelling zoude kunnen worden bevorderd; en dit laatste oordeele ik met reden onder de oorzaaken te mogen stellen, waarom men in bijna alle de kwijnende ziekten of een zeer dun en onvolmaakt, of in het geheel geen beslag op de tong waarneemt.

Van deze uitweiding terugkeerende, zullen wij voortgaan met het gene verder in ziekten ontrent de tong word waargenomen in aanmerkinge te neemen.

Somwijlen bespeurt men, dat de tong in kwaadaartige heete koortsen met blaasjes of blaardjes bedekt word, en deze worden, of door de inwendige hitte, of door de daar uit ontstaane schoonheid der vogten, voortgebragt, of zijn de schadelijke voortbrengsels van het bederf, waar door het geheele gestel gedreigd word, of reeds is aangedaan: offchoon nu deze blaardjes ten allen tijden een zeer ongunstig voorteeken zijn, zijn zij het egter veel minder in het eerste, dan in het laatste geval, als wanneer zij eenen onvermijdelijken en zeer nabij zijnde dood voorspellen: HIPPOCRATES merkt daarom ook hier omtrent aan (*a*), „Dat een blaauwachtig blaardje, „gelijk aan dat van een gloeijend ijzer in olij gedoopt, in Pleuris„ziekten, schielijk op de tong te voorschijn komende, een teeken „is, dat de ziekte moeijelijk verwonnen zal worden; dat de schei„ding op den veertienden dag komen zal, en dat de lijders gemee„nelijk veel bloeds spuwen": de hevigheid naamelijk der ontsteeking, en de weinige rekbaarheid der deelen, doet als dan voor eene verbreeking derzelve vreezen.

Deze

(*a*) Coac. Praen. DURETI, pag. 248 en 254. DURETUS oordeelt dit verschijnsel ten allerhoogsten gevaarlijk, zoo niet volstrekt doodelijk.

Deze blaauwe blaardjes, die dikwijls aan de uitwendige deelen bij oude en kwaadſappige menſchen worden waargenomen, zijn de gewoone voorteekens van het begin van verſterving, en voorſpellen in de kinderziekte, hoe gunſtig zij zig ook voor het overige moge vertoonen, eenen gewisſen dood; wanneer derhalven zoodanige, in kwaadaartige ziekten, op de tong te voorſchijn koomen, geeven zij een zeer noodlottig vooruitzigt.

Met dezelve hebben de puistjes en zweertjes, die in dezelfde gevallen ſomtijds op de tong gezien worden, veel overeenkomst; RHAZES oordeelt dezelve volſtrekt doodelijk, zeggende, „ Dat „ de zieke in het begin van den volgenden dag ſterven zal, wanneer „ zig puistjes ter grootte van wikken op de tong vertoonen, en de „ koorts tevens zeer geweldig is (*a*)"; PROSPER ALPINUS getuigt daarentegen, dat, alhoewel hij deze puistjes, voor teekens houdt van de groote kwaadaartigheid der ziekte, hij ze egter niet alle met die toevallen heeft zien ſterven (*b*).

In en na hevige en heete ziekten neemt men nog ſomwijlen waar, dat de kanten en de punten van de tong verzweerende, den lijder, na het verwinnen der ziekte, veel ongemak hier door word toegebragt; de uiteinden der kleine uitwaasſemende vaatjes naamelijk, die aan de oppervlakte der tong geplaatst zijn, worden door den inwendigen brand uitgedroogd, en verſterven; en de tederſte zelfſtandigheid der tong zelve word hier door gekwetst, ter welker geneezinge, die in ſommige gevallen niet dan zeer langſaam voortgaat, eene meerdere, of mindere ettermaaking, of verzweering vereischt word. Dit verſchijnſel toont derhalven niet alleen de hevigheid der nog woedende, of voorbijzijnde ziekte aan, maar ook tevens, dat de vogten haare ſcherpheid nog niet geheel hebben verlooren.

Ein-

(*a*) Lib: X. Cap. 21. ad Reg: MANSORUM ABUBETRI RHARAE MAOMETH oper: pag: 308.

(*b*) Loco, laud. pag. 324.

Eindelijk worden de inwendige bekleedſelen des monds, en de geheele oppervlakte der tong ſomwijlen met ſpruw bedekt; en het gene de Gencesheer uit dezelve, met eenigen grond voorſpellen kan, (alhoewel ſpruw ten allen tijde zeer bedriegelijk zij,) bepaalt zig voornaamelijk tot het volgende; Wij zullen kortelijk deszelfs verſchijnſelen nagaan.

In het algemeen is de ſpruw, die in de noordelijke koude en vogtige landſtreeken zeer gemeen, en in warme gewesten genoegſaam onbekend is, het voortbrengſel en gevolg eener zeer geweldige en kwaadaartige ziekte (*a*), door welke de levenskrachten zoodanig ondermijnd zijn en uitgeput, dat zij niet in ſtaat zijn eene volmaakte ſcheiding te hebben kunnen uitwerken, en men neemt dezelve gewoonelijk waar na ziekten, die haar begin genomen hebben met eene ſterke ontlasting, met buikloop, of roode loop, en wel voornaamelijk, wanneer de lijders eenen heeten leefregel gehouden, en de noodzakelijke ontlasting, in het begin der ongeſteldheid, door gebruik van ſamentrekkende middelen verzuimt hebben (*b*).

De ſpruw, die zig in zoodanig een geval vertoont, is, of melkwit, of aschgraauw; roode of zwarte ſpruw, verklaare ik, volgens KETELAAR, wiens uitmuntende Verhandeling, over dit onderwerp, niet te veel geleezen kan worden, mede nimmer gezien te heb-

(*a*) Ik zegge in het algemeen, dewijl de onderviading leert, dat zij zig ſomwijlen, zonder eenige voorafgaande ziekte of koortſe, openbaart. *Zie* KETELAAR L. L. bladz. 21. VAN SWIETEN L. L. Tom. III. pag. 201. &c. bij jonge kinderen daar en boven neemen wij haar veelmaalen zonder voorgaande koortſen waar.

(*b*) Zie den grooten TH. SYDENHAM, pag. 180. Edit. 1741. Lugd. Bat. in 8vo. Het zelfde heeft die beroemde Schrijver in 1669. en de volgende jaaren waargenomen, wanneer 'er eene aanhoudende koortſe, welke Hij *Febris Dijſenteriaca* noemt, regeerde. — In de persloop, die in 1781 en twee volgende jaaren in dit Gemeenebest zoo noodlottig heerschte, was egter de ſpruw geen algemeen verſchijnſel, zelfs niet in doodelijke ziekte, alhoewel zij egter doorgaans gevaar aankondigde. Zie de ſchoone Verhandeling van den Hr. M: VAN GEUNS, bladz. 6.

hebben (*a*), ten zij men met VAN SWIETEN deze uitzondering maake, dat zij somwijlen, door lange in den mond gezeten te hebben, weinig tijds voor den dood zwart word (*b*).

Het opkomen der spruw word voorspeld door eene hoog roode, droogachtige tong, door pijn, en wel bijzonderlijk door hitte in de keel, door walging, benaauwdheid, belemmering in de doorzwelging omtrent de hartkolk, en wat dies meer zij, en uit de gemaatigdheid, of het geweld van deze toevallen word het vooruitzigt omtrent de de spruw zelve gunstiger of ongunstiger.

Het gene ons hieromtrent de groote BOERHAAVE leert (*c*) is allezins met de waarheid overeenkomstig, en diensvolgens tot het maaken eener goede voorzegginge den grootsten aandagt waardig; wanneer naamelijk de spruw zig hier en daar op de tong, in de hoeken des monds, in de keel en elders, zonder vaste eerste plaats begint te openbaaren, is zij gewoonelijk van geenen kwaaden aart: maar, als zij daarentegen uit het binnenste der keel, als uit de slokdarm, onder de gedaante van eene dikke witte blinkende korst, die aan versch spek niet ongelijk is, langzaam opklimt, is zij zeer te vreezen en zeer dikwerf zeker doodelijk; van nog erger natuur word haare verschijning, indien zij met eene dikke harde en taaije korst de geheele binnenste oppervlakte des monds, tot aan de uiteinden der lippen bezet en alles te gelijk bedekt; in dit geval herstelt de lijder zeer zelden; wanneer eindelijk de spruw zig reeds in den beginne, bij haar opkomen, aschgraauw van kleur vertoont, heeft zij bijna altijd zeker den dood ten gevolge (*d*).

Behalven deze algemeene aanmerking, behoort men nog daarenboven, tot het maaken eener goede voorzegginge, te letten op het

(*a*) Comment. Med. de Aphtis nostrat. p. 12.

(*b*) L. L. Tom. III. pag. 206.

(*c*) Aphorism. 984.

(*d*) Vid. KETELAAR ibidem & VAN SWIETEN, Comment. ad § 985.

het geſtel van den lijder, bij welken zig de ſpruw openbaart; op den tijd der ziekte, waar op zij word waargenomen en op de duuring van haare verſchijninge.

De ſpruw, die bij eerstgeborene kinderen, in deze en andere noordelijke landen, zeer gemeen is, en haaren oorſprong ſchijnt te neemen uit het ſlijm, waar mede hunne tedere ingewanden en vogten gewoonelijk zijn opgevuld en verdikt, is in het algemeen niet zeer gevaarlijk, en veeltijds ziet men, dat zij, zonder eenig wezenlijk nadeel toetebrengen, tot twee of drie maalen toe opkomt en afvalt: in oude en afgeleefde menſchen neemt men, waarſchijnelijk uit dezelfde oorzaak, het zelfde waar; doch, daar bij deze het afgemat. geſtel ten zijnen ondergang neigt, bezwijken zij doorgaans onder deze laatſte, doch vrugtelooze pogingen der gunſtige natuur, om de vogten te zuiveren en de gezondheid in ſtand te houden, niet anders dan wij het zelve zien gebeuren bij menſchen, die door longteering of andere langduurige en kwijnende ziekten zijn afgemat, en wier vogten door geweldigen afgang en zweeten (*diarrhœa & ſudor Colliquativus*) verdikt en ſcherp geworden zijn. De ſpruw, zegt daarom ook de kundige KETELAAR, is altijd zeer te vreezen in hoogen ouderdom, en bij hen, wiens levenskragten zijn uitgeput; dezelfde Schrijver oordeelt derhalven, met veel recht, dat zij het minst te dugten zij, wanneer zij zig, met maatig geweld, na het verwinnen der ziekte en gering verlies van kragten, in menſchen van eenen middelbaaren ouderdom openbaart (*a*).

Alhoewel ik geene zwarigheid maake, om de ſpruw, volgens KETELAAR, VAN SWIETEN en anderen, onder die gunſtige pogingen der natuur te tellen, door welke zij de ſtof, die in de vogten ſchadelijk bevonden word, tragt uittedrijven, meene ik egter uit ondervinding te mogen beſluiten, dat zij in 't algemeen onder die afſcheidingen behoort geplaatst te worden, die onvolmaakt zijn, en het onvermoogen der ligchaamskragten aantoonen; om dezelve langs

(*a*) Ibidem pag. 30.

langs de gewoone wegen volkomen uittewerken, en hier uit kan, mijns oordeels, verklaard worden het gene KETELAAR leert, dat de ſpruw, voor den zevenden dag der ziekte opkomende, moeijelijker en gevaarlijker is, dan die, welke zig op den zevenden en negenden dag openbaart, doordien zulks aantoont, dat reeds in het begin der ziekte de levenskragten kwijnen en de vermogens om een volkomen ſcheiding voorttebrengen te zwak zijn; niet anders dan men ſomwijlen in het water eene zoodanige onvolmaakte en bedriegelijke ſcheiding waarneemt, die de zwakheid des ligchaams, de langduurigheid der ziekte en deszelfs gevaar voorſpelt.

Onder de gunſtige verſchijnſelen eindelijk, die de ſpruw verzellen, telt men te regt, dat zij, ſchielijk opkomende, wederom ſchielijk verdwijnt; dat zij, als het ware, de andere pogingen der natuur, om de vogten te zuiveren, helpt en volmaakt, en dat als dán de koorts gemaatiger word of ophoudt; niet zelden egter gebeurt het, dat de Geneesheer zijne hope, bij het afvallen der ſpruw opgevat, te leur geſteld ziet, en dat zig dit gedugt verſchijnſel zomwijlen binnen weinig tijds, ſomwijlen na verloop van eenige dagen, bij herhaaling, openbaart; KETELAAR en VAN SWIETEN getuigen het zelve tot zes, zeven en meermaalen te hebben zien opkomen en verdwijnen; het zelfde hebbe ik tot agt of negen maalen, met eene noodlottige uitkomst eindelijk waargenomen. Deze herhaalde verſchijning der ſpruw vermeerdert derhalven het gevreesd gevaar, en leert ons, dat de ſchadelijke hoedanigheid der vogten nog niet verbeterd en weggenomen, en de ſcheiding der ziekte nog niet volkomen is.

Laaten wij thans verder de andere toevallen, aan welke de tong in verſchillende ziekten onderhevig is, gadeſlaan.

4. *De tegennatuurlijke vergrooting of verkleining der Tong.*

Boven merkten wij aan, dat dezelve, op ſommige tijden, in grootte zeer aanmerkelijk toeneemt, op andere, zig zigtbaar uitrekt en kleinder

word; het eerste leeren ons de geneeskundige gedenkschriften en dagelijksche ondervinding somwijlen plaats te hebben in zwaare bezettingen, ontsteekingen in de borst en keel, wanneer, gelijk wij boven, over de blaauwheid der tong handelende, aangetoond hebben, de lijders door de belette ademhaaling en doorzwelging als verstikt worden: het zelfde neemt men somwijlen, na het gebruik van sommige vergiften, waar, en wel bijzonderlijk van zoodanige, die, door hun werktuiglijk maaksel werkende, inwendig verscheuring en ontsteeking der deelen veroorzaaken; deze tegennatuurlijke vergrooting of opzwelling is somtijds zoodanig, dat de tong naauwlijks binnen den mond bevat kan blijven (*a*); dezen toestand toont derhalven de hevigheid der ontsteeking en het geweld der ziekte aan, en, alhoewel dezelve niet altoos doodelijk zij, brengt zij egter, gelijk PROSPER ALPINUS te regt aanmerkt, niet weinige ten grave, wanneer ondertusschen de tong zig tevens zeer zwart vertoont, is zulks, volgens denzelfden Schrijver, een doodelijk teeken, omdat, zegt hij, de natuurlijke warmte als dan staat uitgedooft te worden (*b*); men vergelijke hier mede 't gene wij omtrent de zwarte kleur der tong hebben aangeteekend.

In heete ziekten daarentegen, wanneer de inwendige hitte zeer geweldig en de vogten uitgedroogd worden, verdort, als het ware, de tong, en krimpt zoodanig in, dat zij niet ongelijk aan een klein stukje zwart leder in den mond gezien word; alle, die dezen toestand beschreven hebben, oordeelen denzelven, met het hoogste regt, volstrekt doodelijk.

5. *De droogheid en ruwheid der Tong.*

De droogheid en daar uit voortkomende ruwheid van de tong, welke dit laatste verschijnsel altoos voorgaat en vergezelt, verdient nog

(*a*) In den aanval der vallende ziekte word somwijlen de tong tot eene verbaazende lengte buiten den mond gestuwt. Zie ARETAEUS L. I. pag. 6.

(*b*) Loco Laud.

nog daarenboven den hoogſten aandagt: in bijna alle koortſen neemt men waar, dat de tong droog word, doch voornaamelijk in heete ziekten en in ontſteekingen, en het is uit deze droogheid en ruwheid, dat de graad der inwendige hitte, de vervlieging van het waterachtig gedeelte der vogten, en het gevaar der ziekte gekend word; ſomwijlen ziet men, dat deze droogheid en ruwheid zoodanig toeneemt, dat de tong berſt, en, uit de beſchouwing der oorzaaken, zal men zig geenzins verwonderen, dat HIPPOCRATES zulks voor doodelijk houde (*a*); te meer, wanneer 'er tevens de gedugte zwarte of blaauwe kleur bijkomt. Tot het maaken eener goede voorzegginge, dient men tevens, en wel voornaamelijk in dezen toeſtand, agttegeven, of de lijders dorſtig zijn, dan niet; indien zij dorſtig zijn, neemt men tegelijk bij hen waar, dat de ſlaap van hen geweken is en dat zij zeer woelig en ongerust zijn, en dit voorſpelt gewoonelijk een aanſtaande ijlhoofdigheid of razernij, *phrenitis*. „ Eene ruwe en zeer drooge „ tong, zegt daarom HIPPOCRATES (*b*), kondigt eene razende koorts „ aan". Indien de lijders niet dorſtig zijn, is het vooruitzigt in het algemeen van een nog ongunſtiger aart, en men heeft als dan, of zeker razernij, of, gelijk veeltijds, eenen gewisſen dood te wagten. In ſommige gevallen echter merkt PROSPER ALPINUS aan, dat de lijders, ſchoon de tong zeer droog is, niet dorſtig zijn; dat zij niet ijlhoofdig of razende worden, noch ſterven, en leert ons, dat de oorzaak hier van is, dat 'er dan vogten uit het hoofd nederdaalen, die de keel bevogtigen en den dorst leſchen, hier van kan men zig door eene naauwkeurige beſchouwing van de tong verzekeren, welke als dan niet geheel, maar ſlegts gedeeltelijk droog is, en door water ſchielijk vogtig en zagt gemaakt kan worden. Het zelve leert ons de geduurige neiging des lijders, om den mond van dit vogt te ontlasten, zijnde dezelve daarenboven geenzins waakſaam, gelijk in het eerſte geval, maar veel eer ſlaaperig, doordien dit vogt hunne herſenen ſchijnt te drukken en hen als bedwelmd houdt.

6. De

(*a*) Coss. Prænot. DURETI, pag. 233.

(*b*) Ibid. pag. 137. en Prædict. Lib. X. No. 3. qq. pag. 67.

6. *De hardheid en zagtheid der Tong.*

De hardheid der tong komt tevens van de droogheid voort, en geeft, even gelijk deze, een ongunſtig vooruitzigt; met meer grond kan men zig met eene naderende genezing vleijen, wanneer dezelve trapswijze vermindert en de tong tot haare natuurlijke vogtigheid en zagtheid wederkeert, dit egter behoort trapswijze en langſaam te geſchieden, dewijl deze zagtwording, onregelmaatig wordende waargenomen, zonder dat tevens de andere toevallen een gunſtigen keer neemen, of de koorts vermindert, een zeer dringend gevaar voorſpelt. „ Wanneer de tong regelmaatig zagt word, zegt HIPPOCRA„ TES, met afkeerigheid van ſpijs, met koud zweet en dunnen afgang, „ is zulks een teeken van een aanſtaande braaking van zwarte gal, en „ dat de ziekte ten hoogſte moeilijk en zwaar is (*a*)". De verklaaring dezer uitſpraak behoort, mijns oordeels, in het ſlijmig vogt, dat, in diergelijke gevallen, uit het hooft tot de keel ſchijnt nedertedaalen, gezogt te worden. Indien het niet ſcherp is, heeft het die gunſtige verzagting, van welke wij boven uit PROSPER ALPINUS gewag gemaakt hebben, ten gevolge; doch, ſcherp geworden zijnde, vermeerdert het niet alleen de oorzaaken der razernije, maar veroorzaakt tevens, alhoewel het door zijne vogtigheid de tong zagt maake, de toevallen van braaking, het zij door dat het, doorgeſlikt zijnde, de zenuwen van de maag onmiddelijk aandoe, het zij deze door de prikkeling der keelzenuwen, met welke zij eene groote gemeenſchap heeft, tot deze geweldige ontlasting gedwongen word, en, dewijl de gal, die als dan in de maag en darmbuis huisvest, door de kragt der ziekte, groen en zwart geworden is, zal zij zig ook zoodanig, uitgeworpen wordende, vertoonen; HIPPOCRATES drukt zig hieromtrent, op eene andere plaats, op dezelfde wijze uit, zeggende: „ Het dikwijls ſpuwen bij hen, die door eene razende koortſe aan„ getast en tevens koud zijn, is een teeken, dat 'er binnen korten „ tijd een braaking van zwarte gal volgen zal (*b*)".

De-

(*a*) Ibid. pag. 136.

(*b*) Prænot. Lib. I. No. 31. Operum pag. 69. De Morb. Vulg. Lib. I. In Ægro 12. pag. 989. en de aanteekening van FOËSIUS ibidem. Dit geduurig ſpuwen houd HIPPOCRATES tevens voor een teeken van aanſtaande razernije Prænot. ibidem No. 6.

Deze zagtwording der tong, en de daar bij komende toevallen zijn derhalven allergevaarlijkst, en hebben gewoonelijk eenen zekeren dood, of eenen nog veel beklagenswaardigeren ſtaat, eene veeltijds ongeneeslijke krankzinnigheid, ten gevolge.

7. *Van de trilling en ſtuipachtige beweeging der Tong.*

Van het zelfde noodlottig vooruitzigt is ook in het algemeen de trilling en ſtuipachtige beweeging der tong, welke in kwaadaartige heete ziekten dikwerf word waargenomen, en de oorzaak is, waarom de ſpraak bij zoodanige lijders, veeltijds, eenigen tijd voor den dood, zoo moejelijk en belemmerd en het geluid zoo helder word, daar egter dezelve van verſchillende oorzaaken af kan hangen, is ook het beſluit, 't welk men 'er uit trekken kan, niet ten allen tijde het zelfde. PROSPER ALPINUS merkt naamelijk aan, dat deze trilling, in ſommige gevallen, van overvloed van vogten, die de tong vervullen en deszelfs zenuwen prikkelen, word voortgebragt, niet anders dan men de menſchen, die zeer volbloedig zijn, ziet beeven, en dat dezelve derhalven niet in alle gevallen doodelijk is, want zij ſomwijlen in het begin van verſchillende ziekten, zonder nadeelig gevolg, uit de genoemde oorzaak, word waargenomen; doch men ziet ligtelijk, dat deze trilling, als dan, van eenen gansch anderen aart is, en de toevallen, die dezelven in dat geval verzellen, verlichten den Geneesheer genoeg, om ze van die, welke in heete ziekten en razende koortſen gezien word, te onderſcheiden; in deze immers word zij te regt onder de doodelijke voorteekens geteld, door dien zij aantoont, dat de ziekte, in de inwendige deelen des ligchaams haar geweld oeffent, dat de vaste deelen en vloeiſtoffen, als 't ware, uitgedroogd zijn, dat de nog overige ſcherp zijn geworden en de zenuwen knagen, terwijl de loop der dierlijke vogten belemmerd word, en onregelmaatig geſchied (*a*). Het is ook hierom, dat HIP-

PO-

(*a*) Men zie hier over GALENUS Comment. I. Lib. I. Prænot. HIPP. No. 19. oper. Tom. IV. pag. 637. Deze trilling der tong komt met de zoo veel kwaads voorſpellende trilling of opſpringing der peezen, *ſubſultus tendinum*, overeen.

HIPPOCRATES dit verſchijnſel als ten hoogſten gevaarlijk beſchouwd; bij ſommige naamelijk, wanneer het door dezelfde oorzaaken, welke wij boven van de onregelmaatige zagtwording der tong hebben opgegeeven, word voortgebragt, voorſpelt het, volgens dien zelfden Schrijver, dunnen afgang (*a*), welke, indien hij geene verligting toebrengt, in eenen doodelijken loop eindigt (*b*); bij anderen kondigt het lamheid aan (*c*), bij anderen is het tevens een teeken van ijlhoofdigheid (*d*), en de ondervinding heeft mij geleerd, dat het zelve, benevens de moejelijkheid om de tong buiten den mond te brengen, altoos in zwaare ziekten voor een ongunſtig voorteeken gehouden moet worden, en dat de lijders, in dien toeſtand gezien wordende, zeer zelden, zoo immer, herſtellen.

8. *De graad van warmte der Tong.*

Eindelijk behoort nog de graad van de warmte der tong den aandagt van den Geneesheer te vestigen, en hieromtrent merken wij alleenlijk aan, dat zij zig ſomwijlen zelfs, geduurende eenigen tijd, op het gevoel geheel koud voordoet, het welk ten allen tijde voor een zeer noodlottig en doodelijk teeken te houden is (*e*).

Wij hebben dus, volgens de naauwkeurigſte waarneemingen der beroemſte en kundigſte Schrijvers, en volgens 't gene ons de ondervinding ten dien opzigte geleerd heeft, de voornaamſte verſchijnſelen, die men omtrent de tong waarneemt en waar op men in het behandelen der ziekten behoort agttegeeven, voorgeſteld, en tevens 't gene zij ter voorſpellinge eener goede of kwaade uitkomst leeren, aangeteekend, dit egter behoort men nimmer uit het oog te ver-

(*a*) Coac. Prænot DURETI, No. 5. pag. 137.

(*b*) Ibidem No. 3. pag. 136.

(*c*) Aphor. Sect. 7. Aph. 40 DURETI pag. 369.

(*d*) Prænot. Lib. 1. No. 20.

(*e*) Zie RIVERIUS Oper. pag. 631 en volg.

verliezen, dat hoezeer deze teekenen tot het maaken der voorzeggingen van het grootst gewigt zijn, zij echter, afzonderlijk beschouwd, ons niet zelden daar in zouden doen dwaalen, en dat 'er eene nauwkeurige vergelijking met de andere toevallen vereischt word, om met zekerheid te konnen oordeelen.

Welke verscheidenheden men in verschillende ziekten omtrent het Beslag waarneemt; enz.

Eer wij tot het vierde en laatste gedeelte der voorgestelde vraage overgaan, zullen wij kortelijk bij een trekken, 't gene wij in den loop dezer Verhandeling, omtrent de verscheidenheden van het beslag in het algemeen en in het bijzonder in verschillende ziekten, hebben aangeteekend, en onderzoeken

1. Of 'er ook eenige kenmerken in het beslag der tong bijzonder eigen zijn aan de kwijnende of heete ziekten in het algemeen.

2. Of men ook een duidelijk onderscheid in het zelve bespeurt in ontsteekingen, in rot- of galziekten.

3. Of verstoppingen, of ontsteekingen ook eenen bijzonderen invloed hebben op het beslag.

En eindelijk 4. Welk het verband zij tusschen het beslag der tong en de aanstaande scheiding der ziekte en verplaatsing van stof.

1. Alhoewel, gelijk wij reeds in den beginne dezer Verhandeling hebben aangemerkt, de beschouwing der tong in kwijnende ziekten van eenige nuttigheid kan zijn, is echter dezelve van veel minder gewigts in deze dan in heete ziekten.

De tong is, in het algemeen, in kwijnende ziekten en ongesteldheden bleek van kleur, en met een dun, witachtig beslag bedekt; veeltijds is zij vogtig, somwijlen droog; in veele gevallen echter is

heete kleur en hoedanigheid nauwelijks van die van eenen gezonden te onderſcheiden, en ik meene opgemerkt te hebben, dat de bleekheid voornaamelijk dan beſpeurd word, wanneer het bloed, als 't ware, zijne roode deelen begint te verliezen, de kwaadſappigheid tot eenen vrij hoogen trap opteklimmen, en eene algemeene kwijning van het ganſche geſtel ſtandtegrijpen; terwijl het beſlag zelve of aan de ſlijm, die in de vogten de overhand heeft, of aan de gunſtige poging der natuur, om langs dezen weg het ligchaam te zuiveren, en eene ſcheiding te maaken in de ziekte, zijnen oorſprong verſchuldigd is.

Geheel andere verſchijnſels, daar en tegen, doen zig, in de beſchouwing van de tong, op in heete ziekten; want daar wij dezelve bleek en witachtig beſlagen, of van die der gezonden in hoedanigheid weinig verſchillende vinden in kwijnende, beſchouwen wij haar in deze gewoonelijk rood, droog, kleiner, ingekrompen, en met een geel, bruinachtig, zwart en morsſig beſlag, ſomwijlen met eene diergelijke korst bedekt; de ruwheid en hardheid der tong zijn daarenboven veelijds onder de toevallen, die de heete ziekten, wanneer zij geweldig zijn, verzellen.

2. Duidelijk is derhalven het onderſcheid van de hoedanigheid en het beſlag der tong in kwijnende en in heete ziekten, in het algemeen, te kennen; met minder zekerheid nogthans zoude men uit dezelve ontdekkingen, rot- of galziekten konnen onderſcheiden; want alhoewel men niet ontkennen kan, daar zulks door eene opmerkzaame beſchouwing geleerd word, dat 'er, in het algemeen, eenig onderſcheid in gevonden word, brengen echter ſommige omſtandigheden, voornaamelijk uit de hevigheid en het geweld der ziekte voortſpruitende, de grenſcheidingen hier van zoo nabij elkanderen, dat zij den aandacht van den kundigſten ontglippen, en het oordeel onzeker maaken.

De algemeene verſchijnſelen van onderſcheid bepaalen zig, zoo verre het mij gelukt is dezelve nateſpooren, bijzonderlijk tot de vol-

volgende: dat zig de tong in de ontſteekingen rood, droog, en daar door kleiner dan natuurlijk vertoont; dat het beſlag, naar evenredigheid van het geweld der ziekte, geel, bruin, zwart enz. word waargenomen; dat ruwheid, hardheid, verzweering, puistjes en dies meer zij, meer eigen zijn in deze, dan in andere ziekten, en dat de inkrimping der tong, zoodanig dat zij zig niet anders dan een ſtukje zwart leder vertoont, in ziekten uit ontſteeking ontſtaande, bijzonderlijk plaats heeft.

In rotziekten, daar en tegen, blijft de tong in het algemeen meer vogtig, en word met een morsiger, dikker en leelijker beſlag van verſchillende kleur, bedekt; de blaarwachtige blaartjes, of blaasjes, teekenen van een allergrootst bederf der vogten, en een zeker bewijs van een begin van verſterving, zijn misſchien meer eigen in rotziekten, dan in ontſteekingen; doch wanneer de heete koorts, die beide verzelt, tot zulk eenen hoogen trap geklommen is, dat zij de vogten doet ontaarten, ſcherp worden en tot eene algemeene ontbinding overhellen, ondergaat de tong in beide ziekten dezelfde verandering, en het onderſcheid is als dan bijna niet meer te onderkennen.

In galziekten is gewoonelijk de tong geelachtig beſlagen, en daar dezelve in den beginne van eenen tusſchenpoozenden aart zijn, doet zig als dan op de tong dezelfde verſchijnſels voor, die men in tusſchenpoozende koortſen waarneemt; zelden ziet men derhalven, dat het beſlag in galkoortſen ſpoedig zwart of morsig, of dat de tong zeer droog, hard of ruw word; doch daar deze galkoortſen binnen korten tijd in aanhoudende overgaan en meer dan andere gevaar loopen van in rotkoortſen, waar van zij misſchien als eene ligte ſoort konnen worden aangemerkt, overtegaan, word de tong, indien zulks waarlijk gebeurt, op dezelfde wijze, als in deze, aangedaan; de galziekte naamelijk is als dan in eene rotziekte veranderd, en deze doet de tong en deszelfs beſlag, op dezelfde wijze als boven is opgemerkt, in evenredigheid van haar geweld en kwaadaartigheid ontaarten.

3. Behalven het gene wij in de ziekten, die uit ontſteeking haaren oorſprong ontleenen, gezegt hebben, behoort men nog daarenboven te letten op die verſchijnſelen, welke verſtoppingen, van geene koortſen vergezeld zijnde, op de tong te wege brengen; en hier ontrent zal de ondervinding leeren, dat zij ook zeer dikwijls, wanneer hier of daar eenige verſtopping plaats heeft, word aangedaan.

In het algemeen is eene geel of morsſig beſlagene, veeltijds drooge tong een gewoon verſchijnſel in verſtoppingen, en alhoewel 'er hier uit, en uit het verſchil, 't welk 'er ontrent word waargenomen, geen zeker oordeel, zonder vreeze van dwaaling, te vellen zij, waar zig dit ongemak gevestigd hebbe, leeren wij echter uit eene aandachtige opmerking, dat zich het beſlag der tong gewoonelijk geel vertoont in verſtoppingen van de lever, waar door de gal onder het bloed word opgeſlorpt: dat het bruiner en doorgaans morsſiger bevonden word in de verſtoppingen des onderbuiks (*obſtructiones hijpochondriacæ*), gelijk ook in die der milt.

Wanneer echter in het vervolg uit de verſtoppingen ontſteekingen, en uit deze wederom koortſen ontſtaan, ondergaat de tong, benevens deszelfs beſlag, dezelfde afwijkingen van den natuurlijken, en den zoo aanſtonds gezegden ſtaat, als welke wij boven in ziekten, die uit ontſteeking voortkoomen, beſchreven hebben.

4. Vervolgens neemt men ongetwijffeld eenig verband waar, tuſſchen de hoedanigheid en het beſlag der tong, en de aanſtaande ſcheiding der ziekte, en de verplaatſing der ſtoffe.

Wanneer zig naamelijk de ziekte tot beterſchap begint te ſchikken, de ontſpanning der deelen plaats te grijpen, de natuurlijke doorwaasſeming en affcheidingen te vermeerderen, het water met een witachtig, effen zetſel beladen, en de ontlasting overvloediger, of natuurlijker te worden, ziet men tevens, dat het beſlag der tong, hoe droog, zwart of morsſig ook bevoorens, zagter en vogtiger word, terwijl de tong zelve, in het eerst aan de kanten en aan de punt,

punt, vervolgens over deszelfs geheele ligchaam, zuiverer en ſchooner begint te worden; de korst, die haar in het hevigst der ziekte bedekte, en ſchier onbeweegbaar maakte, begint allengskens van een te ſplijten, en tuſſchen deze ſpleeten ontdekt men eene vogtige heldere roodheid, waar na zij vervolgens geheel afvalt, en op de tong niets overlaat, dan alleenlijk, in ſommige gevallen, de bewijzen en overblijfzels der beledíging, die zij door het geweld der ziekte ondergaan heeft.

Eindelijk tooneu nog de tong en deszelfs beſlag, wanneer de ſcheiding der ziekte onvolkomen is, en 'er eene verplaatſing van ſtof geſchied, eene bijzonderheid, welke den aandacht des Geneesheers verdient, en na welke, volgens 't gene mij mijne waarneemingen daar ontrent geleerd hebben, te hebben aangetoond, wij dit gedeelte dezer Verhandeling zullen beſluiten.

De verplaatſing van ſtof naamelijk is in de meeste gevallen aan eene onvolmaakte ſcheiding der ziekte haaren oorſprong verſchuldigd, en tevens niet zelden een verſchijnſel, 't welk men waarneemt, wanneer eene heete ziekte in eene kwijnende overgaat; 't is wel waar, dat, in ſommige gevallen, de onvermogende en verzwakte natuur dezen weg uitkiest, om de ziekte ſtof, indien ik mij dus moge uitdrukken, uittedrijven en de herſtelling te bevorderen, en hier in gelukkiglijk ſlaagt, gelijk de groote HIPPOCRATES zulks reeds heeft aangeteekend, en ik zulks, door gezwellen onder den oxel, achter de ooren enz. dikwijls hebbe waargenomen; doch deze toeſtand, waar in zig de lijders als dan bevinden, is waarlijk reeds, indien men hem wel beſchouwt, eene kwijnende ziekte, hoewel zij van de gewoone, door korter van duur te zijn, verſchilt.

In deze gevallen nu zien wij, dat, daar alles minder voorſpoedig en langzaamer gaat, de zuiverwording der tong, die bij eene gunſtige en volmaakte ſcheiding, eenmaal begin genomen hebbende, binnen korten tijd voleind word, niet alleen minder volkomen, maar ook tevens veel minder ſpoedig geſchiedt, en dat het beſlag, gelijk ook

de ſpruw, die veeltijds de verzwakking der levensdeelen en derzelver onvermogen, om eene betere ſcheiding te wege te brengen, aantoont, en niet zelden de verplaatſing van ſtof voorgaat, gewoonelijk niet eer geheel verdwijnt, voor dat de ziekteſtof naar een bepaald deel gevoerd, en het gezwel gevormd is.

Wij zouden van al het gene wij in dezen, zoo wel uit de waarneemingen der kundigſte en beroemdſte Geneesheeren, als uit onze eigene ondervinding hebben bijgebracht, zeer veele voorbeelden, ter ſtaaving, of opheldering, konnen te berde brengen; dan daar wij deze Verhandeling op eene zoodanige wijze hebben getracht in te richten, dat zij het wezenlijke bevat, van 't gene ons de bijzondere gevallen, bij welke wij tegenwoordig zijn geweest en waar ontrent wij gelegenheid gehad hebben waarneemingen te doen, geleerd hebben, en het gene wij daar uit in dezelve geſteld hebben, indien mij niet alles bedriegt, bij eene nauwkeurige en aandachtige beſchouwing van de verſchillende ziekten, en van de verſchijnſelen, die zich in dezelve aan de tong vertoonen, in de dagelijkſche behandeling der meenigvuldige ongeſteldheden, met welke het menschdom te worſtelen heeft, zal konnen vergeleken, toegepast en bewaarheid bevonden worden, achten wij het minder noodig hier ontrent breeder te zijn. Wij hebben, zoo veel mogelijk, de natuur in haare werkingen getracht te beſpieden, en deze zoo kort en duidelijk, als ons vermogen toeliet, aan den dag te leggen.

Laaten wij thans tot het laatſte gedeelte der allezins gewigtige vraage overgaan en verder onderzoeken

§. IV.

Welke aanwijzingen dit alles den Geneesheer verſchaffe in het behandelen der Ziekten.

Daar wij in het voorgaand gedeelte dezer Verhandeling, het gene de verſchillende verſchijnſels, die in kwaadaartige ziekten op de

tong worden waargenomen, ter voorzegginge van den uitkomst leeren, aangeteekend en dus den grond gelegd hebben tot het maaken der aanwijzinge, volgens welke men op eene redelijke wijze de geneezing kan beproeven, zullen wij ons thans niet in het breede of in alle bijzonderheden inlaaten, maar, dewijl, volgens het aangenomen ſpreekwoord, het middel ſpoedig gevonden kan worden, zoodra de oorzaaken der ongeſteltheden bekend zijn, ons alleenlijk ter algemeene beſchouwing bepaalen van dat gene, het welke ons op den rechten weg eener veiliger geneeswijze leiden en behoeden kan om van dezelve door een verkeerd begrip van de oorzaaken en aart der toevallen, afgedwaalen.

En hier omtrent behooren wij boven al in het oog te houden, dat deze verſchijnſels of teekenen zijn, in hoe verre het geweld der ziekte de vogten ontaart en bedorven hebbe, aantoonende volgens de meermaalen aangehaalde uitſpraak van den grooten HIPPOCRATES, hoedanig den toeſtand der vogten zij; of dat zij voortbrengſels zijn van de gunſtige pogingen der natuur, tragtende de vogten te zuiveren, en 't gene in dezelve ſchadelijk gevonden word afteſcheiden en uittevoeren, en op deze onderſcheiding, die voor een aandachtig en oplettend Geneesheer niet moeijelijk zal zijn, wanneer hij tevens de andere toevallen, die ter zelfder tijd plaats hebben, naauwkeurig gadeſlaat, kan men de grondſlag van de aanwijzing der geneeswijze veilig bouwen.

De verbastering van den ſmaak verſchaft wederom in de eerſte plaats den Geneesheer gelegenheid om de oorzaaken van de verſchillende kwijnende ziekten te onderſcheiden; de zuure, bij voorbeeld, leert hem, dat de ſpijsverteering gebrekkig geſchied, en dat de vogten tot zuur, of ſcherpheid overhellen; deze beſchouwing wijst hem natuurlijk tot loogzouten, opſlorpende en zuurbreekende middelen; dan, daar deze ongeſteltheid veeltijds haaren oorſprong neemt uit zwakheid der maag en ingewanden, is het niet alleen genoeg zig van deze te bedienen, dewijl zij ſlegts het zuur, dat datelijk in de eerſte wegen gevonden word, aantasten, en deszelfs onaangenaame prikkeling

en

en oprispingen, voor eenen korten tijd, verminderen, zonder de oorzaak wegtenemen; zoodanige middelen derhalven, die de verloorene veerkragt aan de vezelen der ingewanden konnen wedergeeven, en dezelve tot het volbrengen haarer werkingen herſtellen, windbreekende naamelijk, verwarmende en verſterkende middelen, zullen den Geneesheer zijn oogmerk in dit geval zekerder doen bereiken.

De ſterke (*rancidus*) ſmaak, die, gelijk de zuure, ook gewoonelijk uit onvermogen der maag en ingewanden voortkomt, om het voedſel wel en ſpoedig ten ondertebrengen, word ook veeltijds door het gebruik van dezelfde geneesmiddelen verbeterd.

De bedorvene rotachtige, en inzonderheid de onaangenaame zoete ſmaak, niet ongelijk aan die van loodzuiker, geeft een bewijs van een beginnend, of reeds gevorderd bederf en van ontbinding van de vogten, en eischt derhalven zoodanige geneesmiddelen, waar door het bederf wederſtaan en de onſchadelijkheid der vogten wederom herſteld word, zuure naamelijk, bederf weerende, ſamentrekkende en wat dies meer zij.

De bleekheid der tong, die in het algemeen de zwakheid van het geſtel aantoont, en voornaamelijk uit gebrek, of traagheid der wederkeerige werking der vaste deelen en vloeiſtoffen op elkanderen haaren oorſprong ontleent, leid wederom den Geneesheer tot dezelfde aanwijzing tot die van verſterking, en het groot vermogen van den Peruviaanſchen Bast, van dien des witten willigen booms en van het ijzer is ten dezen opzigten ten vollen bekend.

De hooge roodheid en blaauwheid van de tong, daar en tegen, of uit volbloedigheid, of uit toedrukking der vaaten ontſtaande, en den lijder met ontſteckingen, met verbreeking der bloedvaaten, met beroerten, en andere hier uit voortkomende gedugte toevallen dreigende, leert ons het gevreesde nadeel aftewenden, den aandrang der vogten, door vermindering hunner hoeveelheid, te maatigen, en tevens de vogten zelve te verdunnen; de kennis derhalven van de oorzaaken

en

en de dreigende gevolgen van deze ongeſteltheid wijzen ons, als van zelfs, tot aderlaatingen, tot brandweerende (*Antiphlogistica*) en verdunnende geneesmiddelen.

De droogheid, ruwheid, hardheid en zagtheid van de tong; de tegennatuurlijke vergrooting en verkleining van deszelfs zelfſtandigheid; de ſtuipachtige beweeging en trilling; haar verlies van warmte; het verſchillend beſlag eindelijk, waar mede haare oppervlakte in veele ziekten bedekt word; alle deze verſchijnſels doen ons de verdikking, ontbinding, ſcherpheid en ontaarting kennen, die de vogten door het geweld der ziekte ondergaan hebben, en het zal den oplettenden en kundigen Geneesheer niet moeijelijk zijn, volgens den hier uit aangewezen graad van ontaarting, zoodanige gepaste geneesmiddelen te bepaalen, als geſchikt zijn om de vogten te verdunnen, hunne ſcherpheid te verminderen, hen voor verder bederf te bewaaren, tot hunnen natuurlijken ſtaat wedertebrengen, de kwijnende kragten des ligchaams optebeuren en zoo veel mogelijk te behouden. Wij agten het onnoodig dezelve hier bij naame optegeeven, doordien zij den kundigen bekend zijn, en den in de heilzaame konst minder ervaarenen, in de onſterffelijke ſchriften der Ouden, en in die der uitmuntende Schrijvers van laateren tijd, van SYDENHAM, BOERHAAVE, VAN SWIETEN, DE HAEN, MEAD en andere worden aangewezen.

Maar, dewijl het beſlag, in ſommige gevallen, gelijk wij boven hebben aangetoond, voor iets gehouden moet worden, 't welk de weldoende natuur, ter zuiveringe der vogten en ter herſtellinge afſcheid, het welk gekent word door de gunſtige verſchijnſelen, die men alsdan tevens in het water of omtrent de uitwaaſeming, of omtrent den afgang begint waarteneemen; door het verminderen der koortſe; het gemaatigder worden der andere toevallen enz., alsdan is het, dat de grootſte voorzigtigheid vereischt word, en dat men zeer bijzonder zorge behoort te draagen, van haar in haare nuttige pogingen niet te ſtooren door zoodanige middelen voorteſchrijven, die haar van dezelve af konnen trekken; maar men behoort als dan voor-

naamelijk deze algemeene waarheid in het oog te houden, dat de natuur geleid moet worden werwaarts zij neigt; eene tegenſtrijdige handelwijze vertraagt niet alleen de geneezing, maar de ondervinding leert, dat daar door de ziekte dikwerf met vernieuwde krachten zig verheft, en den reeds afgematten lijder, die behouden ſcheen, ten onderbrengt, of dat men, indien hij nog kragts genoeg behouden heeft, het begin der ziekte wederom van dit voor hem noodlottig tijdſtip zal moeten beginnen te rekenen.

Wij hebben elders geleegenheid gehad ons hier over breeder uittelaaten.

Van zeer veel gewigt is de overtuiging hier van, wanneer de natuur door de ſpruw de vogten poogt te zuiveren, en de ſcheiding der ziekte te bevorderen, en, daar deze gewoonelijk haare zwakheid aanduidt om dezelve langs andere wegen volkomen te bewerken, is het de pligt des Geneesheers, haar te ondersteunen, de levenskragten optewekken, en boven al zorge te draagen, dat zij in haare werkinge niet gehinderd en de ſpruw niet naar binnen gedreven worde; men wagte zig derhalven zorgvuldig voor aderlaatingen, voor buikzuiverende of ſamentrekkende geneesmiddelen, ten zij zwaarer toevallen, ontſteekingen bij voorbeeld, den lijder tevens dreigende of pijnigende, derzelver gebruik noodzaakelijk maaken (*a*); het is naamelijk ook in dat geval beter, een twijffelachtig middel aantewenden, dan uit eene al te verre gaande voorzigtigheid alle te laaten vaaren.

In veele gevallen echter, wanneer de kragten des lijders toereikende zijn, is, volgens den kundigen KETELAAR (*b*), het beste middel om geene geneesmiddelen te gebruiken, en alles aan de zorge en werkinge der natuur overtelaaten, of, indien men al iets ter haarer ondersteuninge in het werk wil ſtellen, zoodanige dingen te bezigen, die, wel verre van de ſpruw naar binnen te drijven, dezelve doen te voorſchijn komen: de middelen die ten dezen einde, als de veiligſte, kon-

(*a*) Zie KETELAAR, L. L. pag. 33. & ſeqq.

(*b*) Ibidem pag. 37.

konnen aangewezen worden, zijn bevogtigende, verzagtende, rijpmakende, voedende, zoete en zoogenaamde borstmiddelen; het zij dezelve ingenomen worden, het zij men 'er zig alleen tot gorgelen of mondſpoelen van bediene; een weinig warme wijns, een weinig dun vleeschnat, ja zelfs een eenvoudig afkookſel van raapen met honing gemengd doen hier dikwerf meerder nuttigheid dan de uitgezogſte en zeldzaamſte geneesmiddelen, doordien zij al het gene, dat vereischt word, verrigten, de deelen verzagten, de hitte maatigen, en de kragten ondersteunen om haar begonnen werk tot nut des lijders te kunnen volvoeren.

Indien onder dit alles de afgang te traag mogt zijn, kan men, zonder vreeze van eenig nadeel, door verzagtende en weekmaakende *clijſteren* den lijder gemak toebrengen.

Veeltijds zal het den Geneesheer gelukken door deze handelwijzen de herſtelling van den lijder op de gunſtigſte wijze te bevorderen; indien egter de ſcherpheid in het bloed en vogten blijft huisvesten, en de ſpruw bij herhaalinge oprijst, heeft mij de ondervinding geleerd, dat een weinig *borax*, bij voorbeeld tot twee ſchrupels of een dragma, in eene genoegſame hoeveelheid vogts ontbonden, en lepelwijze in de 24 uuren ingegeeven, niet alleen geene ſchadelijke gevolgen voortbrengt, maar zeer dikwijls dit lastig en altoos bedriegelijk verſchijnſel tot heil van den lijder gelukkig doet verdwijnen.

In ſommige gevallen is het noodig de natuur kragtdaadiger te ondersteunen, en het ligchaam meer te verſterken, en, alhoewel ik meermaalen ondervonden hebbe, dat de ſpruw tegens het gebruik van de kina kina opliep, en daarom dezelve als dan zeldzaam voorſchrijve, is echter deszelfs gebruik van veel nut, wanneer de ſpruw het gevolg is van tusſchenpoozende en bijna tusſchenpoozende (*remittentes*) koortſen. De beroemde SYDENHAM (*a*) en VAN SWIETEN (*b*) lee-

(*a*) Sched. monit. de nova febr. ingreſſu oper. pag. 523.

(*b*) L. L. Tom. III. pag. 214.

leeren ons, door deze de ſpruw dikwijls verdreven en den lijder gelukkig hersteld te hebben.

Eer ik van dit onderwerp afſtappe, zij het mij geoorloofd, hier nog eene aanmerking bijtevoegen, dat naamelijk, gelijk SYDENHAM met waarheid leert (*a*), dikwerf de gedaante der ziekte verandert naar de verſchillende geneeswijze, dat ſommige toevallen niet zoo zeer hunnen oorſprong aan de ziekte, dan aan den Geneesheer verſchuldigd zijn, en de ſpruw niet zelden onder die verſchijnſelen behoort geteld te worden, die of door verzuim des lijders zelve, of door de verkeerde wijze van het behandelen der ziekte geboren worden: nalaatigheid in het bezorgen eener genoegſaame ontlasting, en tevens het gebruik van heete en ſterk ſamentrekkende middelen, in het begin der heete ziekten, waar door de hitte inwendig vermeerderd word, en de vlugſte en dunſte deelen der vogten vervliegen, zijn 'er in veele gevallen de oorzaaken van (*b*).

Hoe, en waarom ſommige geneesmiddelen, voedzels en dranken het beſlag der tong vermeerderen, veranderen, of verminderen.

Het zij mij geoorloofd hier bij eenige oogenblikken ſtilleteſtaan, en te onderzoeken, hoe en waarom ſommige geneesmiddelen, voedzels en dranken ook het beſlag van de tong aanzetten, veranderen, of verminderen.

Reeds in den beginne dezer Verhandeling merkten wij met een woord aan, dat de tong bij gezonde menſchen, die veel ſterken drank, of verhittende ſpijzen gebruiken, gewoonelijk droog en wit, of geelachtig beſlagen word bevonden, en, daar dit beſlag dus van uitwendig aangebrachte oorzaaken afhangt, in den ſtaat van gezondheid,

(*a*) In præfat pag. 16.

(*b*) SYDENHAM, pag. 180 en 191. BOERHAAVE, Aphor. 991. VAN SWIETEN, in Comment. L. L. pag. 217. DE HAEN, Rat. Medendi Tom. II. pag. 366 et ſeqq.

heid, is het geenzins te verwonderen, dat iets diergelijks, door foortgelijke oorzaaken, in den ſtaat van ziekte kan worden voortgebracht.

Het gene wij omtrent de oorzaaken van het beſlag voorheen hebben gezegd, zal ons in dezen de verklaaring hier van gemakkelijk maaken.

Het beſlag naamelijk ontleent zijnen oorſprong of uit de vervlieging der waterachtige en dunnere deelen der vogten; en uit eene daar uit voortkoomende afſcheiding van dikkere, of is zijn aanwezen verſchuldigd aan eene gunſtige poging der natuur, welke ook langs dezen weg de vogten tracht te zuiveren, en van het ſchadelijke te ontlaſten.

In welk dezer twee gevallen men den lijder ook onderſtellen moge, zal het gebruik van *aromatique*, heete en ſamentrekkende geneesmiddelen, ſpijzen of dranken eene aanmerkelijke verandering in het beſlag te wege brengen.

In het eerſte geval, wanneer het beſlag door het geweld der ziekte, door inwendige hitte en vervlieging der dunſte vogtdeelen voortgebracht word, zal het beſlag niet alleen meer en meer daar door worden aangezet, de tong drooger, de hitte ondraagelijker, en de koortſe aanmerkelijk vermeerderd worden, maar den ongelukkigen lijder niet zelden, door deze verkeerde handelwijze, het vooruitzigt tot herſtelling ten eenemaal worden afgeſneden.

Verhittende en ſamentrekkende middelen naamelijk bevorderen minder de uitwaaſeming, dan wel de opdrooging en vervlieging der vogten, en hier van is het, dat zij zoo wel in deze, als in veele andere gevallen, zelfs in den ſtaat van gezondheid, den grondſlag leggen tot verſtoppingen, ontſteekingen en derzelver gevolgen.

In het tweede geval daarentegen, wanneer het beſlag uit eene gunſtigere oorzaak voortkomt, en de natuur ook langs dezen weg de vogten tracht te zuiveren, het nadeelige uittevoeren, en de zoo-

genaamde ſcheiding der ziekte te bevorderen, konnen dezelfde middelen, die de ondervinding in het eerſte geval als zoo ſchadelijk heeft doen kennen, zeer dikwijls van de grootſte nuttigheid zijn.

Daar immers deze de deelen inwendig verwarmen, de vezelen ſamentrekken, de wederkeerige werking der vaste deelen en vloeiſtoffen vermeerderen, den omloop der vogten aanzetten, en aan het gantſche ligchaam, als 't ware, nieuwe kragten geeven, helpen zij de natuur, die in dit geval gewoonelijk onderſteuning noodig heeft, haare pogingen volmaaken, en doen, bij een maatig en geſchikt gebruik, het beſlag der tong, en met het zelve de nog overgebleevene ongeſteldheid, niet zelden binnen korten tijd, gelukkig geheel verdwijnen.

Zuure, verkoelende en verdunnende geneesmiddelen, ſpijzen, of dranken, daarentegen, zullen den lijder, in het eerſte geval, niet alleen eene aanmerkelijke verligting toebrengen, en de hitte, benevens de koortſe, doen verminderen, maar tevens de tong zagter en vogtiger maaken, en het beſlag doen afneemen; terwijl zij, in het tweede geval, indien al geen nadeel, ten weinigſten geen voordeel zullen aanbrengen, doordien zij, in plaatſe van de kragten des ligchaams te vermeerderen, dezelve in tegendeel zullen verminderen, en dus het beſlag meer aanzetten.

Het is derhalven het werk eens verſtandigen Geneesheers de oorzaaken van het beſlag uit de omſtandigheden en verſchijnſelen te onderſcheiden, en daar naar zijn oordeel en de gepaste middelen interigten.

Eindelijk is het, mijns oordeels, van zeer veel belang, dat men zig van het bij veelen aangenomen gevoelen, en ingewortelde vooroordeel, dat het beſlag der tong door uitdampingen uit de maag, die zig aan de tong vasthegten, voortgebragt word, ontdoe, en niet, ingevolge daar van, zijne wijze van geneezen inrigte.

Wij

Wij zien naamelijk dagelijks, dat veele, door dit denkbeeld ingenomen, in tusſchenpoozende en andere koortſen, door herhaalde buikzuiverende en ontbindende geneesmiddelen, geduurende langen tijd, integeeven, dit beſlag tragten wegteneemen, en, zoo als zij zig gewoonelijk uitdrukken, de maag en ingewanden te zuiveren; het is mij gelukt deze behandeling dikwerf en van nabij te zien, en de ondervinding heeft mij ten vollen overtuigt, dat dezelve niet alleen de koorts niet wegneemt, indien men enkele gevallen, en eenige gelukkige, bij wien de gunſtige natuur het werk verrigt, uitzondere, maar, dat deze daardoor dikwerf van aart verandert, aanhoudend en kwaadaartig word, of in eene ſleepende ongeſteltheid overgaat, die met dikheid van buik en beenen, en kwijning van het gantſche geſtel verzeld gaat, en in eene algemeene kwaadſappigheid, waterzugt en niet zelden in den dood eindigt.

Het is mij geenzins onbekend, dat de voorſtanders dezer geneeswijze gewoon zijn alle deze toevallen en gevolgen aan het gebruik van den heilzaamen en voor het menschdom onontbeerlijken *Peruviaanſchen* bast toeteſchrijven: doch, alhoewel ik niet ontkennen wil, dat zulks ſomwijlen word waargenomen, wanneer men den zelven aan reeds verzwakte en kwijnende voorwerpen ontijdig aanbiedt, heeft mij de zekerſte ondervinding door meenigvuldige herhaalde proeven geleerd, dat 'er nimmermeer iets dergelijks te vreezen zij, wanneer hij tijdig, dat is, als de kragten des lijders niet te veel zijn uitgeput om dezelve, gelijk behoort, ten onder te konnen brengen, gegeeven word.

Wij zullen hier van volkomen overtuigd worden, wanneer wij 't gene ons, ten dezen opzigte, veele en bijzondere najaarskoortſen, die gewoonelijk van eenen tusſchenpoozenden aart zijn, leeren kunnen, met aandagt en zonder vooroordeel beſchouwen.

Deze, wat men 'er ook van zeggen moge, niet door het gebruik van de aangenaame geſchenken der herfſt, noch door eene onregelmaatige levenswijze, noch uit de eigen geſteltheid des lijders, die zij be-

bezoeken, maar door de als dan eigenaartige gesteltheid des dampkrings, met voor het menschelijk ligchaam schadelijke deeltjes bezwangerd, voortgebragt wordende, tasten, zonder onderscheid, den maatigen en gulzigen, den rijken en armen, den ouden en jongen aan, en doen zig bij deze alle onder dezelfde gedaante en met dezelfde toevallen voor.

Na haaren eersten aanval laaten zij gewoonelijk of in het geheel geen, of een zeer dun wit, of geelachtig beslag op de tong na, de *Peruviaansche* bast, wiens vermoogen dit vergif des dampkrings schijnt instaat te zijn te verdooven, als dan terstond in ruime maate ingegeeven, neemt niet alleen de koortse spoedig en veilig weg, en herstelt den lijder tot zijne voorige gezondheid, maar, door aan de spiervezelen der maag en ingewanden nieuwe kragten te geeven, zuivert hij zelfs bij de meesten het ligchaam van die stoffen, welke in de eerste wegen gevonden worden, of, indien hij al, het gene minder dikwiljs word waargenomen, eenige verstoptheid veroorzaakt, is dezelve door het gelijktijdig gebruik van middelen, in dezen dienstig, gemakkelijk voortekomen, of zonder nadeel te verbeteren.

Na den tweeden aanval en vervolgens word de tong meer en meer beslagen, ten bewijze, dat de koorts niet uit het beslag of de onzuiverheid der eerste wegen voorkomt, maar, dat deze de voortbrengsels zijn van de koortse zelve; deze vestigt zig als dan, indien ik mij dus moge uitdrukken, dat is, zij word hardnekkig, duurzaam, en bezoekt den lijder regelmaatig op den bepaalden tijd; 't welk ik somwijlen gezien hebbe veele maanden, ja zelfs langer dan een geheel jaar, te duuren; veeltijds verandert zij van aart, dat is, gaat van eene anderendaagsche in eene derdendaagsche, dubbelde derdendaagsche of aanhoudende over, en heeft als dan niet zelden alle die gedugte toevallen ten gevolge, van welke wij boven gewag gemaakt hebben, en welke men verkeerdelijk aan de kina kina toeschrijft.

Dat men in zoodanig een geval door buikzuiverende, ontbindende en andere diergelijke geneesmiddelen beproeve om de tong van

haar

haar beſlag te zuiveren ; men zal hier in zeldzaam zijn oogmerk bereikt vinden , maar in tegendeel het beſlag , in den beginne reeds en vervolgens , zien vermeerderen , en dikwils die gevolgen en toevallen verhaasten , die men met veel regt vreest en poogt voorte komen.

Waarom het beſlag op de tong zig dikwijls eerst begint te vertoonen na het gebruik van braak- en buikzuiverende middelen, en zelfs vermeerdert naar maate men langer en ſterker met dezelve aanhoudt.

Wij behoeven ſlechts in dezen , 't gene ons de ondervinding leert, gadeteſlaan , wanneer wij overtuigd zullen worden , dat wel verre van door braak- en buikzuiverende middelen het beſlag der tong te verminderen , of te doen verdwijnen , men het , in veele gevallen , eerst dan in ziekelijke geſteldheden zal zien te voorſchijn komen , wanneer men de ingewanden door zoodanige middelen geprikkeld heeft ; ja zelfs zal men het niet zelden zien vermeerderen , naar maate men langer en ſterker met de gezegde middelen aanhoudt.

De oorzaak van dit verſchijnſel meene ik , indien mij niet alles bedriegt , verklaart te konnen worden , eensdeels , uit het gene wij , in den loop dezer Verhandeling , omtrent den aart en natuur van het beſlag der tong hebben aangetoond ; en anderdeels , uit de beſchouwing van de werking der gezegde middelen zelve.

Het beſlag naamelijk neemt zijnen oorſprong , of uit de hevigheid der ziekte , die de vogten verdikt , door dezelve tot eenen hoogen trap te verhitten , en de fijnere deelen te doen vervliegen , of uit de goedgunſtige pogingen der natuur , om langs dezen weg dezelve te zuiveren , en van het ſchadelijke of overtollige , 't welk zij mogen bevatten , te ontlasten.

De buikzuiverende en braakmiddelen , in de maag en ingewanden ontvangen , brengen aldaar in eenige opzigten te wege , 't gene eene hevige ziekte veroorzaakt , en werken op eene wijze niet geheel on-

gelijk aan die der afrekkende middelen, welke uitwendig worden aangelegd; zij prikkelen namelijk de gevoelige zenuwvezelen, waar door de vaatjes, die zij verzellen, tot eene ruimere afscheiding van vogten genoopt worden; het dunst en meest waterachtig gedeelte der vogten word derhalven door derzelver gebruik weggevoerd, en daar door eene afscheiding van dikkere deelen te wege gebracht (*a*).

Zie daar dus één reden, waarom men niet zelden ziet, dat het beslag der tong zig eerst na het gebruik der brak- en buikzuiverende middelen begint te openbaaren, en zelfs natuurlijk vermeerderen moet, naar mate men deze middelen stenker gebruikt, of langer met dezelve aanhoudt; dan er is nog eene andere, die niet minder en zelfden eigte werkt.

De gezegde middelen, namelijk werken tevens tot zuivering van de vogten, en tot ontlasting en uitdrijving van het nadeelige, en de natuur, dat is de werkende vermogens van het ligchaam, door dezelve opgewekt en aan den gang gebracht, kiezen ook dezen weg, om de vogten van het schadelijke te ontlasten, doch daar deze wijze van zuivering en afscheiding in het algemeen de minst volkomene is, verzuimt zij ook daarom meerder tijds, eer zij tot volmaaktheid gebracht, en al het schadelijke geheelijk uitgedreven kan worden, en het aanhoudend gebruik van deze middelen bepaalt en leidt dus wel de natuur meer en meer ook langs dezen weg het ligchaam te zuiveren en de geneezing te bevorderen, waar door een vermeerderd beslag op de tong, na derzelver aanhoudend gebruik, wel waargenomen, maar niet zelden schiet zij in deze haare gunstige pogingen te kort, en heeft sterkere ondersteuning noodig, om het begonnen werk tot een gelukkig einde te brengen.

Dit nu word door maag en versterkende middelen te wege gebracht, en daarin veele, ja in verre de meeste gevallen, het beslag der tong niet

(*a*) Men zie de Prijsverhandeling van den Heer G. Coopmans, in die van het Genootschap, onder de zinspreuk: *Servandis Civibus*, IX Deel, bladz. 54 en volg.

niet afhangt, of een bewijs is van de hoeveelheid, of het aanwezen van zondigende ſtoffen, die in de eerſte wegen huisvesten, en eene oorzaak der ziekte zijn, maar veel eer, gelijk gezegt is, voor een voortbrengzel der gunſtige natuur om de gezondheid te herſtellen, moet gehouden worden, doet zeer dikwijls de *Peruviaanſche* bast alleen op de voorſpoedigſte en gelukkigſte wijze alles af, verſterkt het ligchaam, en geeft het krachten om de zondigende ſtoffen, die in de vogten worden opgehouden, langs andere wegen ſchadelijker en volkomener afteſcheiden en uittedrijven, dat is, neemt de koortſe weg, zonder dat het noodig zij den lijder door braak- of buikzuiverende middelen te vermoeijen.

Het zij echter verre van mij, dat ik het gebruik dezer middelen, in alle gevallen, als overtollig of nadeelig zoude veroordeelen; de waarneemingen van kundige Mannen, die derzelver nuttigheid in meenigvuldige ziekten hebben geſtaafd, en mijne eigene ondervinding hebben mij volkomen van het tegendeel overtuigd: het gezegde heeft derhalven voornaamelijk plaats in zoodanige ziekten, of koortſen, die in haaren aart tot de tuſſchenpoozende behooren, en haaren oorſprong trekken uit eene bijzondere en ſchadelijke eigenſchap des dampkrings, in herfſtkoortſen, galkoortſen enz., en wel bijzonderlijk dan, wanneer den Geneesheer gelegenheid word gegeeven, om dezelve in haar begin tegentegaan.

Zie daar 't gene ik noodig geoordeeld hebbe ter beantwoording van dit gewigtig vraagſtuk voorteſtellen; ik hebbe getragt verſtaanbaar en kort te zijn; het zoude mijn genoegen niet weinig vermeerderen, indien deze mijne arbeid de goedkeuring mijner kundige landgenooten wegdroege, de vooroordeelen van ſommige wegneemen, en op eenigerhande wijze ſtrekken tot heil van mijnen evenmensch.

Sæpe latent altæ tectæ Caligine cauſæ,
Quas opus eſt acri per lucida diſcere ſigna
Judicio, veluti cervi veſtigia quærit
Venator luſtrisque vagas indagine ſylvas.

HEBENSTREIT.

MEMORIE,

Om op eene minkostbaare wijze ſaamteſtellen het Zout in Engeland bekend en in gebruik onder den naam van *Sal Catharticus novus*, of nieuw Purgeerzout.

DOOR DEN HEER

J. B. VANDER SANDE,

Meester in de Pharmacie en Chijmie, honorair Lid van de Societeit van Emulatie te Lutik.

Dit Zout is dezelfde ſtof, welke de Heer HAUPT genoemd heeft het (a) *gepaarlde Wonderzout*, het *Sel fuſible a baſe de natrum* van den Heer ROUELLE de Jonge, het zelfde, dat de Heer PROUEST voor een bijzonder Zuur hield, dat de Heer DE MORVEAU genoemd heeft het *Braakzuur*, *Acide émétique*, en dat BERGMAN op zijne tafel der keurverwandſchappen geplaatst heeft onder den naam van *Zuur van het Paarlzout*, *Acide du ſel perlé*.

Het beſtaat uit het Phospher-zuur en de Soda; men bekomt dit zout of uit de pis door krijſtalſchieting, of uit het gene 'er overblijft na de destillatie der Phosphorus, of door de vereeniging van het Phospher-zuur met de Soda. De Heer BICKER, Lid van verſcheidene Academiën, vertoonde ons dit Zout, het welk uit Engeland herkomſtig was, alwaar men het verkoopt onder den naam van *nieuw Pur-*

(a) *Sel perlé admirable.*

Purgeer-zout: Men bereid aldaar dit Zout op de volgende wijze: Men neemt 12½ Oncen (Medicinaal gewigt) Salpeter-zuur, dat zeer zuiver is, en eene ſoortelijke zwaarte heeft als 1-5; men doet hier bij driemaal zoo veel gedestilleerd water, en zet dit, in eene viool met een' langen hals, op een lamp vuur; van tijd tot tijd werpt men 'er dan in 4 oncen en 80 grijnen Phosphorus aan kleine ſtukjes geſneden, deze ſmelt daar in, en hier bij word eene groote hoeveelheid niter-lucht ontwikkeld; als de geele dampen verdwenen zijn, en de Phosphorus geſmolten is, werpt men 'er nieuwe ſtukjes in, welke 'er even als de eerſte in ſmelten en niter-lucht ontwikkelen; men herhaalt dit, tot al de Phosphorus dus geſmolten is: het Salpeter-zuur is alsdan geſcheiden; men plaatst dit zuur in een ander vat en laat het uitdampen tot dat 'er omtrent 4½ oncen overblijven.

De ſoortelijke zwaarte van dat zuur in zijnen gewoonen ſtaat is van 1,80 a 1,87; het is doorſchijnend, deszelfs kleur is als gemeen helder bruin, en het heeft den zelfden graad van ſmeerigheid als de Vitriool-olie.

Hier na ſmelt men 11½ oncen en 80 grijnen gekriſtalliſeerde Soda in 17½ oncen gedestilleerd water; hier mede vermengt men langzamerhand het bovengemelde Phospher-zuur, tot dat de opbruiſching ophoudt; men laat dan het vogt eenige minuuten lang koken, zijgt het kokend door, en zet het vervolgens op een koele en ſtille plaats om kriſtallen te ſchieten.

Deze manier om de *Phosphate de Soude* te bereiden is kostbaar en ſaamgeſteld; wij hebben gemeend het algemeen van dienst te zijn door eene eenvoudigere en min kostbaare manier bekend te maken.

In de plaatſe van uit den Phosphorus trekken wij het Phospher-zuur onmiddelijk uit de beenderen: wij nemen 12 ℔ gebrande beenderen, doen dezelve in een gebakkene aarde pot en gieten hier op Vitriool-zuur; als de dampen ophouden doen wij 'er zoo veel water bij als genoeg is om 'er een helder vocht van te maken; wij roeren deze ſtoffen wel-

welom en 's anderen daags gieten wij het mengsel geheel uit op een linnen lap; wij gieten dan daar op zoo veel water tot er het laatste zouter smaak afkomt, en het kalkwater niet meer troebel maakt; om ons te verzekeren of dit vocht geen Vitrioöl-zuur bevat, druppelen wij 'er een weinig in van eene ontbinding van beenderen in Salpeter-zuur; zoo er dan nog van dit zuur is, word het vocht troebel, en men moet het dan weder op nieuws op gebrande beenderen gieten: bij dit vogt nu mengen wij Soda met vaste lucht bezwangerd, tot dat 'er geene opbruisching meer plaats heeft, hier na zijgen wij deze ontbinding door, en, na dezelve te hebben uitgedampt, plaatsen wij dezelve aan een koelen oort om krijstallen te schieten; 's anderen daags giet men het bovendrijvend vocht van de krijstallen af, het welk men op nieuws doet uitdampen en krijstallizeeren, tot dat het ophoudt krijstallen te geeven: geduurende de vereeniging van het Phospher-zuur met de Soda, ploft zig eene witte stoffe neer; wij hebben de gelegenheid nog niet gehad deze te onderzoeken.

Men kan de *Phosphate de Soude* ook verkrijgen als men de Soda vereenigt met de gebrande beenderen, en deze stoffe samen in eene kroes in het vuur smelten laat, daarna die masse in water ontbind, en deze ontbinding, na ze te hebben uitgedampt en doorgezijgd, op een koele plaats te krijstallizeeren zet.

Wanneer de krijstallen van de *Phosphate de Soude* regelmatig zijn, maaken zij saamgestelde ruiten, ten naastenbij gelijk de kalkspath.

Dit Zout is in het minst niet bitter, maar heeft een vrij aangenaam zouten smaak, het welk veel overeenkomst heeft met het gemeene zout; aan de lucht blootgesteld, verliest het voor een gedeelte het water zijner krijstallizeering, en valt tot poeder; schoon deszelfs smaak in het geheel niet loogzoutig is, maakt echter desselfs ontbinding den Sijroop der vioolen groen.

Door een sterk vuur smelt dit Zout al kokende, en word tot een doffe witte klomp, als het koud is geworden.

Stort

Stort men 'er, terwijl het in smeltinge is, iets van tusschen de gloeijende koolen, doet het de vlam een groene kleur aanneemen.

Het Phosphor zuur, zeker dat, het welk men door de langzaame verbranding dezer stoffe verkrijgt, vereenigt zig met de *Phosphate de Soude* in alle evenredigheden, zoowel door den natten als den droogen weg; als men dit mengsel in een kroes smelt, deelt de *Phosphate de Soude* in de doorschijnenheid van het Phosphor-water.

De mineraale Zuuren hebben geene zigtbaare werking op dit Zout, maar het ontbindt zig daar in en deelt met hun het water der ontbinding; ook kan men 'er dit Zout weder afscheiden door middel van de Alcohol, die deze Zuuren weder ontbindt, en geen werking heeft op dit Zout. Dit Zout scheidt door destillatie den Salpeter en het gemeene Zout.

Een once warm water kan vijf drachmen van dit Zout ontbinden.

De *Phosphate de Soude*, met koolen gedestilleerd, geeft geen *Phosphorus* maar eene witte damp.

Bijaldien men tot deze en andere proeven zig bedient in plaats van de *Phosphate de Soude*, volgens mijne manier bereid, die volgens de Engelsche methode gemaakt, verkrijgt men dezelfde uitkomsten, waar uit volgt, dat dit nieuwe Purgeerzout, gelijk ook de in het begin gemelde Zouten, niets anders zijn, dan het Phosphorisch zuur, vereenigd met de Soda.

Nadien dit Zout vrij aangenaam van smaak is, ten minste niet dat walgachtige bitter heeft van het Zout van GLAUBER, of het Epsoms-zout en soortgelijke Purgeerzouten, en gemerkt het zig gemakkelijk in water ontbinden laat, kan men het in plaats van die Zouten met voordeel gebruiken om te purgeeren, te meer daar het vrij zagt werkt.

BRUSSEL
den 20 September 1788.

WAAR-

WAARNEEMINGEN,

MET DE

ETTERDRAGTEN

VAN DEN HEERE

PERCIVAL POTT,

In de lammigheid, of onbruikbaare ſtaat der onderſte Ledemaaten,

DOOR

WILLEM LEURS,

Chirurgijn in 's Gravenhage.

Dat ſoort van lammigheid der onderſte Ledemaaten, welke het gevolg eener kromminge der Ruggraat is, is ongetwijffeld eene der deerniswaardigſte ziekten van den Mensch. — Gelukkig, in de daad gelukkig, dat, door de naarſpoorингen van den beroemden *Engelſchen Heelmeester* POTT, ook de kunſt vermogende genoeg geworden is, deze ellendigen niet alleen hun lijden draaglijk te maaken, maar zelfs, door een waarlijk eenvoudig hulpmiddel, tot hunne voorige gezondheid te doen wederkeeren.

Dan, daar de voorbeelden der geneezingen van deze ziekten met de *Etterdragten* van den Heere POTT in Nederland nog weinig, immers voor het Publiek, bekend zijn, zoo vleije ik mij, den Genees- en Heelkundigen geenen ondienst te zullen doen, eenige Waarneemingen, dien aangaande, langs dezen weg, aan hun mededeelen

Men

Men verwagte echter (dat ik dit vooraf zegge) hier in van mij, noch over den oorſprong, noch over den aart, noch over de uitwerkzelen dezer ziekten, eenige de minſte aanmerkingen: — deze toch, zijn zoo geleerdelijk door den Heere POTT zelve als door deszelfs ſchrandere Vertaaler den Heere DU PUI ter nedergeſteld (*), dat het voor mij niet dan eene vermetenheid zijn zoude, daar iets meer van te willen zeggen. — Genoeg, dat ik, door de volgende Waarneemingen ſlegts alleen optegeeven, getragt heb, ook daar door aan anderen te willen nuttig zijn.

1ſte, WAARNEEMING. — Een Jongeling van 14 jaaren word in het midden van het jaar 1786, zonder eene ſchijnbaare oorzaak te kennen, eene belemmering in de beweeging zijner ledemaaten gewaar; hand over hand neemt deze belemmering toe, en eindelijk vervalt hij in eene volſtrekte gevoel- en beweegingloosheid dier deelen. Zijn *Geneesheer* diende hem de gewoone middelen, in verlammingen gebruikelijk, te vergeefsch toe. — Men verzogt mijne hulp; ik vond bij dezen jongeling eene kromte tuſſchen de hals- en rugwervelen, waar in drie wervelbeenderen begreepen waren; daar door werd het hoofd een weinig naar de borst gedrukt, en, behalven de onderſte ledemaaten, waren ook de armen min of meer aangedaan, vooräl ſtrekte zig dit tot den linkerarm uit. — Uit alle de verſchijnzelen, erkende ik dit gebrek voor dat ſoort van lammigheid, waar voor de Heer POTT zijne etterdragten met zoo veel vrugt gebruikte, en ſtelde dierhalven ook dat middel bij dezen lijder voor. — Dan tot mijne verwondering, de Geneesheer kende noch de ziekte, noch het voorgeſteld middel, en ik was verpligt zijn Ed. al-

(*) De bedoelde Verhandeling van den Heer POTT draagt ten opſchrift: *Aanmerkingen en Geneezing over dat ſoort van Lammigheid der onderſte Ledemaaten, welke dikwerf eene krombeid der ruggraat vergezelt, en onderſteld word daar door veroorzaakt te zijn* — en is in het Nederduitsch vertaald en met Aanteekenjngen vermeerderd door den Heere DU PUI in den jaare 1779. uitgegeeven. — De *verdere Aanmerkingen*, enz. over dit onderwerp van den zelfden Heelmeester zijn mede met Aanteekenpingen van den Heere DU PUI in het Nederduitsch gebragt, en te vinden in het *Geneeskundig Heel- Artzenij- en Vroedkundig Magazijn*, 1ſte Deel, 3de Stuk.

alvorens de Verhandelingen van den Heere POTT ter zijner overtuiginge voortteleggen. — De naauwkeurigſte overeenkomst der verſchijnzelen in het gebrek van dezen jongeling met de bij POTT voorgeſtelde kenmerken deed dezen Geneesheer als toen gereedelijk in zijn voorneemen bewilligen. — In *Maart* van het volgende jaar begon ik met de *Etterdragten*, op die wijze aangelegd, als de Heer POTT aantoont. Na omtrent drie weeken hier mede bezig te zijn geweest, beſpeurde wij reeds eene merkbaare verandering. — De beenen, die, ſints eenen geruimen tijd, ſteeds koud en gevoelloos waren, werden natuurlijk warm, en herkreegen hun gevoel; de minſte aanraking zelfs deedze op eene onwillige wijze beweegen. In dezen toeſtand bleef het lijdertje nog omtrent zes weeken, na welken tijd de kromte in de ruggraat merkbaar verminderde; langzaam herkreeg hij zijne kragt en in den arm, en in de beenen terug. — In *Junij* van dat zelfde jaar, kon hij reeds alle zijne leden vrijwillig bewegen; na welken tijd ik, door verwisſeling van woonplaats, hem niet meer gezien heb; doch heb bericht ontvangen, dat hij, eenige weeken daarna, geheel herſteld is.

WAARNEEMING. — In *Auguſtus* 1787. bezogt ik eenen vijf en twintig jaarigen Lijder alhier in *'s Hage*: Hij had eene kromming in het midden van de Ruggraat, waarin vijf wervelen begreepen waren; drie der onwaare Ribben hadden hier door eene aanmerkelijke misvormige gedaante aangenomen; daarenboven waren zijne onderſte ledemaaten volſtrekt lam en gevoelloos, en de afgang en het water liep hem zonder de minſte gewaarwording af. — Omtrent agtien maanden lang had deze ongelukkige in dien toeſtand geweest, waar in hij nu van dag tot dag verërgerde. — Van het eerſte begin zijner ziekte af tot nu toe had hij de hulpmiddelen van eenige *Genees-* en *Heelkundigen* gebruikt, uit welker voorſchriften mij gebleeken is, dat zij alle dezen jongeling, als door de *Venus-Ziekte* aangetast, beſchouwd hebben; waar van hij mij echter verzekerde nimmer te zijn beſmet geweest. — De oorſprong dezer ziekte, de voortgang en de tegenwoordige verſchijnzelen kwamen allen zoo volmaakt met de voorbeelden van den Heere POTT over-

overeen, dat ik geene zwaarigheid maakte ook deze verlossing daar voor te erkennen.

Na verkregen toeſtemming, maakte ik aan beide de zijden van den boeiel eene etterdragt, en liet hier mede bepaaldelijk dagelijks voortgaan. — Dan, 'er verliepen meer dan drie maanden, alvoorens ik de minſte verandering noch in het een, noch in het ander beſpeurde. — In *November* echter, en dus in de vierde maand, begon 'er eene meer dan gewoone warmte in de beenen te komen, die wel dra door eene verlevendiging van gevoel in die deelen gevolgd werd. — In dezen tijd ook kreeg hij de gewaarwording van den afgang en waterloozing terug. — De geheele winter bleef het in dezen toeſtand voortduuren; ſlegts verheſte zig in de beenen somwijlen eene prikkelende en ſteekende pijn, die dan door eene hevige onvrijwillige beweeging derzelven gevolgd werd. — Deze prikkelingen en onvrijwillige beweegingen namen hand over hand toe, en zelfs ſomtijds zoo hevig, dat men verpligt was de beenen aan de ſtoel of aan het ledikant vaſttebinden. — Intuſſchen bleef men met de etterdragten voortgaan, wanneer ik tevens tot mijn genoegen zag, dat de kromte van de ruggraat van tijd tot tijd verminderde, en door door ook de misſtand der ribben zichtbaar beter werd.

In het begin der elfde maand, na het aanleggen der etterdragten, kwam mij de vader van dezen jongeling met blijdſchap verwittigen, dat zijn zoon onverwagts het gebruik zijner beenen had terug gekregen; hij kon dezelve intrekken, uitſteeken, oprichten en zonder andere onderſteuning 'er op ſtaan; de kragt alleen, om voorttegaan, ontbrak nog. — Dit een en ander deed mij op eene volkomene herſtelling van dezen ongelukkigen hoopen; — dan dit gunſtig vooruitgezigt duurde ſlegts weinige weeken. Eene aanhoudende en alle middelen weêrſtandbiedende *Buikloop* verzwakte dezen lijder, zoodanig, dat hij op nieuw alle gevoel en beweeging verloor, en door de uitputting der kragten in eene teeringkoorts verviel, die hem zagtelijk een einde van zijn lijden maakte. —

3de. WAARNEEMING. — In het begin van *Maart* dezes jaars 1788 werd mijne hulp verzogt bij eenen boeren Zoon, nabij 's *Hage*, oud omtrent elf jaaren. Men vertoonde mij, in dit jongetje, eene kromming in de Lendenen, waarin drie wervelen begreepen waren. Zijne onderſte ledemaaten waren volſtrekt uit zigzelven beweegloos; echter was 'er een dof gevoel in overgebleven; de afgang en waterloozing waren wel geregeld, doch altoos bezwaarlijk. — Men ſchreef de oorzaak van dit alles aan eenen val toe, die deze jongen, in de maand *Julij* des jaars 1786, op de lendenen gedaan had. — Sints dien tijd had hij op de plaats van den val altoos eene meerdere of mindere pijn gevoeld. — In het begin van het jaar 1787 begonnen de lendenwervelen een weinig uittezetten, en van toen af aan begon de beweeging en kragt zijner onderſte ledemaaten allengskens te verminderen. In de maand *Junij* van dit zelfde jaar werd de pijn in de lendenen hevig, en 'er vertoonde zig een ettergezwel aan de linker zijde der kromminge. — De *Chirurgijn* van het nabij gelegene dorp opende dit gezwel, en, na de ſtof ontlast te hebben, deed hij weder poogingen het zelve te ſluiten, dat echter niet, dan na een tijdverloop van vier maanden, geſchiedde. — Zoodra het gezwel geopend was, had het lijdertje verligting van pijn, en bleef ook, zoolang de ontlasting van etter uit het zelve duurde, op gaande been; doch naauwlijks was dit ettergezwel eenige weeken geſlooten geweest, of de jongen verloor langzaam zijne kragt en beweeging in de beenen, tot in zoo verre, als ik hem nu vond. — Men raadpleegde, in dezen tijd, op nieuw den voorigen Heelmeester, doch deze, nevens ook andere geraadpleegde Geneeskundige, verklaarden de oorzaak van dit verſchijnzel niet te kennen, en lieten dus alles aan de natuur zelve over. — Een zoogenaamd *Badmeester* echter waagde het hier aan zijne *Badkuur* werkſtellig te maaken; dan, daar de ouders van het lijdertje vonden, dat zulks bij hunnen zoon meer na- dan voordeel toebragt, verlieten zij ook dezen.

Na alles naauwkeurig gadegeſlagen te hebben, verklaarde ik dit gebrek voor dat ſoort van lammigheid, waar van de Heer POTT ſpreekt: te meer werd ik hierin, door het verſchijnzel en de gevol-

gen,

gen van het ettergezwel geſterkt. — Een verſchijnzel, dat, was het door den eerſten Heelmeester behoorlijk gadegeſlagen, juist tot een middel zoude kunnen gediend hebben, om de gevolgde verlamming niet alleen voortekomen, maar zelfs de toen reeds daar zijnde ongeſteldheid der ruggraat te herſtellen. — Ik aarzelde dus niet, om ook bij dezen lijder de *Etterdragten* voorteſtellen, en, na toeſtemming, daadelijk werkſtellig te maaken. — Dan het geval ſcheen mij hier niet gunſtig te zullen zijn. 'Er verliepen reeds drie maanden, in welke ik niet zag iets gewonnen te hebben, niettegenſtaande de *Fontanellen* veel etterſtof ontlaſten. — In de vierde maand, na den aanleg der etterdragten, verloor hij alle eetlust, en, wanneer men hem met nadruk eenig voedzel te nuttigen wilde opdringen, verviel hij in ſtuiptrekkingen. Dit duurde vier weeken lang, in welke tuſſchentijd hij volſtrekt niet anders, dan des morgens en des avonds een glas water tot zijn voedzel gebruikte. Hier door namen zijne krachten hand over hand af, en ik voorſpelde niets dan een ras nakend einde. — Dan, hoe verbazend is het vermogen der natuur! dit, lijdertje, dat nu reeds eenige dagen gevoel- en ſpraakloos had doorgebragt, en alle oogenblikken gereed ſcheen zijnen reeds bijna onmerkbaaren adem uitteblaazen, word eensklaps, door de bijzondere werking dezer heilzaame beſtierſter, als van de rand des grafs terug geroepen. Een meenigte ſtinkende etter ontlaste zig op eens en door den mond, en door de waterloozing, en door den afgang, en door de nog opengehouden *Fontanellen*. — Weinige oogenblikken na dit verſchijnzel, opent dit lijdertje zijne oogen, wijst naar zijnen mond, en vraagt, met eene bijna onverſtaanbaare ſtem, om voedzel. Men geeft hem eenige verſche groentens, welke hij gulzig doorſlikt. Dan wel dra ſcheen weêr alle hoop verlooren, de blijdſchap en medelijdenheid der ouderen hadden zeker in deze eerſte oogenblikken te veel aan de begeerte van haaren zoon, die nu onverzaadelijk ſcheen, toegegeeven; ten minſten, op den derden dag, na deze omwending, verviel hij in eene hevige buikloop. In dit tijdſtip bevond ik mij, door bepaalde bezigheden, uit *'s Hage* afweezig — men verzogt dierhalven, in dit geval, de hulp van den zeer kundigen *Haagſchen Geneesheer* C. VAN HOEY, welken het

gelukt is, na eenige dagen aanhoudens, deze allezins gevaarlijke Buikloop te doen bedaaren en ophouden. — Bij mijne terugkomst in *'s Hage*, die eenige weinige dagen na dit voorgevallene was, vond ik het lijdertje nog zeer zwak en in eenen gevaarlijken toestand. — Ik regelde zijn *dieet* zeer streng, en diende hem van tijd tot tijd versterkende middelen toe; intusschen bleef ik met de etterdragten bestendig voortgaan, die nu meer, dan ooit, eene stinkende etterstof ontlastten. — Dus had ik het bijzonder genoegen, dit lijdertje niet alleen in kragten van dag tot dag te zien toeneemen, maar ook tevens, naar maate de kragten aanwonnen, de lamheid der onderste ledemaaten te zien verminderen. — In het begin van *Augustus* begon hij reeds te staan, dit nam dagelijks toe, en in *September*, zijnde de zevende maand, na de aanlegging der etterdragten, ging hij weder, zonder het minste ongemak, gelijk te voren. — Een der *Fontanellen* heb ik in het begin van September reeds laaten toeloopen; doch de andere heb ik eenige weeken langer opengehouden, en, na de erwt van dag tot dag verkleind te hebben, dezelve ook eindelijk gesloten. — Bevindende zig dit jongetje, van dien tijd tot heden, in eenen volmaakten welstand. — Slegts is eene kleine uitzetting der lendenwervelen (even gelijk ook bij de twee vorigen heeft plaats gehad) overig gebleven, die echter niets hinderlijk schijnt te zijn.

Mijn zeer geachte vriend, de Heer D. HEILBRON, *Med. Doctor* in *'s Hage*, is van deze twee laatstgenoemde gevallen, en in den staat hunner ergste toestand, en in den staat der verbeteringe en genezinge meermaalen een ooggetuigen geweest.

Meerdere gevallen zijn mij tot heden niet voorgekomen, waarin ik het nut der etterdragten heb kunnen beproeven; ook ben ik in geene gelegenheid geweest zulks door anderen te zien verrichten. — Alleen heeft mijn hooggeachte vriend, de Heer E. J. THOMASSEN *a* THEUSSINK *Med. Doctor* in *'s Hage* mij het genoegen gegeeven, eenen brief medetedeelen, welke aan Zijn Wel Ed. (te Parijs zijnde) in den jaare 1784 door wijlen den beroemden *Hangschen Geneesheer* J. J. VAN DEN BOSCH hoofdzaaklijk over dit onderwerp

werp was toegezonden, en daar in dezen brief twee Waarneemingen over de etterdragten, door den voornoemden Geneesheer zelve opgerigt, bevat zijn, zoo heb ik het niet onnuttig gedagt, na verkregene toestemming, een uittrekſel dezes briefs zelve hier medetedeelen.

„ Gelegenheid gehad hebbende" (ſchrijft de Heer VAN DEN BOSCH,) „ met eenig ſuccès de goede uitwerking van geneezingen door *Etter-* „ *dragten* te zien, heb ik geene zwaarigheid gemaakt dit voor mijn „ privé U Wel Ed. te communiceeren.

„ De eerſte dezer lijderen was een man, die wegens rheumatique „ pijnen, ſedert meer dan één jaar, het gebruik van zijne onderſte „ ledemaaten geheel miſſen moest, en dezelve niet, om behoorlijk te „ ſtaan, veel minder te gaan, gebruiken konde; na veele middelen „ gebruikt te hebben, waar door zijne pijnen wel geleterd, maar „ de gang weinig of niet verholpen was, werd ik te rade, om den „ raad van den Heere P. Burt te volgen, wiens uitmuntende Ver- „ handeling over dat onderwerp mij ter dier tijd in handen gekomen „ was, en ingevolgde dien zelven mijnen lijder overtehaalen om zig „ twee fistels op zijde van de lendenwervelen te laaten zetten, waar „ toe hij gewillig overging, doch waar toe ik bezwaarlijk den *Chirurgijn* „ bewegen konde, die bij aanhoudenheid voorgaf, op deze plaatſen „ geen vleesch genoeg te zijn, om 'er de erwten te kunnen inkrijgen, „ gelijk hij, na, volgens zijn voorgeeven, veele vruchteloose poo- „ gingen gedaan te hebben, van de moeite afzag. Ik nogthans, mijn „ plan willende volvoeren en beproeven, in hoe verre de etterdragten „ op de onderſte ledemaaten konden van vrucht zijn, beval, in de „ plaats van fistels, een etterdrage door de *Ecorce du Bois de Garou* te „ maaken, waar toe hij overging, en welke door den lijder niet alleen „ gewillig werden gedraagen, maar door hem zelve andere tusſchen „ de ſchouderbladen, de armen en aan de dijen gelegd werden: „ door welke fontanellen hij, die te vooren veele maanden op „ krukken geſprongen had, in binnen weinige derzelve, het „ gebruik van alle zijne ledemaaten weder gekregen heeft en tot „ volkomene gezondheid geraakt is, zoo, dat hij voor eenige

„ wee-

„ weeken een tweede huwelijk, met geen bejaard vrouwspersoon,
„ heeft aangegaan.

„ Een tweede geval verschafte mij een kind, het welk voor een
„ half jaar aan scrophuls gelaboreerd hebbende aan den hals, welke
„ tot suppuratie overgingen en schielijk tot geneezing kwamen, na
„ welke zig de stof *per Metastasin*, door verplaatsing, op de wervelen
„ van den rug wierp, aldaar eerst een klein knobbeltje, en eindelijk
„ eene uitgebreide dikte, ter grootte van de bol van een hoed, met
„ evenredige uitzetting van den ruggraat en ribben veroorzaakte, en
„ eindelijk de onderste ledemaaten derwijze aandeed, dat het eene
„ beentje lam wierd. — De bovengemelde *Chirurgijn*, weder hier
„ fungeerende, was bezwaarlijk tot fistels te brengen; waar op ik
„ resolveerde aan den Heere DU PUI *te Campen* te schrijven, als
„ die een geruimen tijd in het Hospital te Londen bij en met den
„ Heere POTT verkeerd had, of Zijn Ed. van gedachten zijn zoude,
„ dat men in dit ongewoone geval met vrucht tot de fistels zoude
„ kunnen overgaan, waar op Zijn Wel Ed. gerustelijk *ja* antwoordde,
„ voor reden geevende, dat de *ecorce de Garou* geene diepe ver-
„ zweeringen genoeg in den vetrok konde maaken, en hierom van
„ minder vrucht, dan de fistels met erwten, zoude zijn. — De
„ ouders overgehaald zijnde, werden door twee kleine spaansche
„ vliegjes de huid ontveld, en op iedere zijde van den ruggraat een
„ erwtje, door drukking met een kleevende pleister en com-
„ pressen, allengs dieper ingebragt, met dat gevolg, dat beide de
„ fisteltjes thans (zijnde omtrent zes weeken na den aanleg) goede
„ etter geeven, het bultige van de ribben reeds een duim gezakt
„ en het lamme beentje zoo ver hersteld is geworden, dat het kind
„ met een stokje alleen door het huis gaat, en door eenen vrij langen
„ gang aan de deur komt.

„ Onder deze behandeling heb ik nog twee andere kinderen gezien,
„ niet min gebrekkig, echter door dezelfde geneezing wijze even
„ gelukkig hersteld; waarom ik het van mijnen pligt geoordeeld heb,
„ U Wel Ed. deze welgeslaagde en, bij aanvang, gunstige Neder-
„ land-

„ landſche Proeven medetedeelen, ten einde de *Franſche Heelmeesters* „ worden opgewekt dezelve, indien zij nog niet ten uitvoer zijn „ gebragt, gerustelijk natevolgen en werkſtellig te maaken, enz".

'Er zijn mij (dat ik zulks hier nog bijvoege), ſints een geruimen tijd, verſcheidene ongelukkige, welke met eene lamheid der onderſte ledemaaten worſtelden, voorgekomen, dan, daar hun gebrek van eenen anderen aart was, en niet met die verſchijnſelen gepaard ging, die de Heer POTT zoo juist opgeeft, zoo heb ik niet raadzaam geoordeeld, aan dezen het nut der etterdragten te beproeven: ſlegts heb ik deze, door de gewoone middelen, eene verbetering tragten toetebrengen, en, daar dezelve te kort ſchooten, hun ongeval aan hun eigen noodlot, hoe ſmertelijk mij zulks ook ſteeds is, overgelaaten: drie dezer echter, welke, ſints een geruimen tijd, met hevige pijnen en belemmerde beweeging der onderſte ledemaaten geworſteld hadden, en bij welke in mij het vermoeden eener *veneriſche* oorzaak opkwam; heb ik voor weinige weeken zeer gelukkig door de *Merc. Subl. Corr.*, volgens het voorſchrift van den beroemden HOFFMAN, herſteld.

Dan, hoe weinige ook, over het geheel, de voorwerpen zijn, aan welken de etterdragten, met hoop van eenen goeden uitſlag, kunnen gebezigd worden, zij zijn 'er echter, en het is onvergeeflijk, dat deze ellendige nog zoo dikwerf het ſlagtoffer van de onkunde en het kwalijk gevestigd vooroordeel van nog veele Genees- en Heelkundigen worden.

'S HAGE
November 1788.

VERHANDELING OVER DE INLANDSCHE ZOETWATER-SPONGIE,

Eene Huisvesting der Maskers van

PUISTENBIJTEREN.

DOOR

CORNELIS NOZEMAN.

Misleid door de gedaante van zekere, in den zomer onder ons zeer gemeenzaame, en gevleugelde bloedelooze Diertjes van onderscheidene grootte, allen meer of min naar *Muggen* gelijkende, hebben onze Vaderlanders in veele plaatsen aan dezelven den afschrikverwekkenden naam gegeeven van *Puistenbijteren* (*a*); en 't zelfde vooroordeel ('t welk ook al bij de Ouden (*b*) plaats had) heeft doorgaands onder de verschrikkelijke Muggen eene meenigte geteld van schepselen, die, geene muggen zijnde, tot het gezin dezer zoogenaamde Puistenbijteren behooren.

Taal-

(*a*) Zij koomen in de Nat. Hist., volgens het samenstel van den Heer Linnæus (I. Deel XIIde Stuk Hoofdstuk LXIII. bl. 418.) voor, onder de naamen van „ *Langpooten*, ge„ meenlijk *Schoenlappers* genaamd, of *Glazemaakers* en *Naaijers*". Verward zijn onder ons de benaamingen van veele Insekten: *Langpooten* zijn elders de *Hooiwagen-spinnen*, en ook zekere *Torren* [VOET, Tab. X. No. 87]; *Schoenlappers* worden alomme vrij gemeenzaam geheeten de Dagvlinders het *Nommerbeest*, de *Paauwoog* en de *Aurelia's*; gelijk ook in zeer veele plaatsen met den naam van *Glazemakers* gemeend worden de *Koren-* of *Rom-houten*. [*Libellæ*.]

(*b*) Ἔστι εἶδος ΚΩΝΩΠΟΣ παρασπόδιον. „De Puistenbijter is eene soort van MUGGE, die zig aan de Rivieren onthoudt.

Taalkundige beoefenaars der Natuurlijke Historie van de Inſecten kennen hen onder den Latijnſchen naam van *Tipulæ*, en met den daarvan overgenomenen van *Tipules* zijn zij in eene uitvoerige en fraaije Verhandeling beſchreeven door den zeer voortreffelijken DE REAUMUR (*a*).

De Muggen, weet men, zijn voorzien van zeer aanmerkelijke wapenen, met welke zij zelfs de huiden van andere bloed hebbende dieren kunnen doorſteeken; maar de onſchadelijke ſchepſels, die onder de *Muggen*, gelijk wij terſtond zeiden, al van ouds her geteld werden, en nog den naam van *Puistenbijteren* draagen, zijn onbedeeld gelaaten van zoodanige kwetſende werktuigen: alwaarom men hun gantsch ten onrechte die haatelijke naamen gegeeven heeft.

Dan, het heerſchend gebruik wettigt de naamen der dingen; en wij zullen hierom ons aan dien van *Puistenbijteren* houden.

De Puistenbijters in 't algemeen, die uit de wateren koomen, (veele anderen van dit geſlacht koomen uit de aarde,) zijn de Ἐμπίδες der oude Natuurlijke Historie-Beſchrijveren onder de Grieken. Met dezen naam ten minſten heeft haar de groote ARISTOTELES in zijne Historie der Dieren vermeld (*b*). Maar 't is opmerkenswaardig, dat TH. GAZA van Theſſaloniki, in zijn' eeuw buiten tegenſpraak een zeer geleerd kenner der Griekſche en Latijnſche taalen, den naam van *Tipulæ* gegeeven heeft, niet aan de Ἐμπίδες zelve, maar aan de *Larvæ* of Maskers, uit dewelke door gedaanteverandering de Ἐμπίδες of Puistenbijters hervoortkoomen: welke Maskers of Waterwormpjes de Ἀσκαρίδες van ARISTOTELES tijd geweest zijn. GAZA vertaalde ἐμπὶς door *Culex Mulio* (*c*), waar voor wij, in onze taale wel gewoon van *Paardevliegen* te ſpreeken, even bekwaamlijk den naam van *Ezelmugge* zouden kunnen zetten.

Het

(*a*) DE REAUMUR. *Memoires* &c. Edit. in 4to Tom. V. Mem. I.

(*b*) ARISTOTELES. *Hist. Anim.* L. V. c. XIX. p. 523. B. Edit. I. Caſauboni, 1590.

(*c*) MOUFET, die de *Tipulæ* niet voor Muggen of Puistenbijters, maar voor *Waterſpinnen* neemt in zijn *Theatr. Inſect. p.* 169, heeft GAZA hier over beſproken pag. 82 en 83.

Het is genoeg bekend, dat van dit gezin de grootere ſoorten uit eijeren koomen, die te land, en de meeste kleinere uit eijeren, die te water door de ouden tot de uitbroeding nedergelegd worden. De beſchrijving van haarer beider Historie en huishouding, zoo als die door den Heere DE REAUMUR gedaan is, mag, gelijk alle zijne andere Verhandelingen, voor een meesterſtuk gehouden worden: Alleenlijk heb ik voor, eene bijzonderheid omtrent de laatſten te melden, waar van geen bericht, zoo ver ik weete, elders te vinden is.

Aan de Historie der Puistenbijteren uit het water had ARISTOTELES zoo veele kennis, dat hij 'er, zaakelijk, in dezer voege van ſchreef: „ De Puistenbijters koomen van Maden, en deze neemen haaren oorſprong in putten en laage plaatſen daar toezakking „ van water en bezinkſel van aardagtige ſtoffe is. Dit rottend bezinkſel heeft in den beginne eene witte, vervolgens eene zwarte, „ en eindelijk eene roode kleur. Zoodanig geworden zijnde koomen „ 'er zeer kleine en roode wormpjes uit, die aan deze hunne oorſpronglijke ſtoffe vastgekleefd zijnde eenigen tijd zig beweegen, en „ daarna losraakende door het water zwieren. Hun naam is 'Ασκαρίδες: „ Na weinige dagen heffen zij zig omhoog en blijven onbeweeglijk „ aan de oppervlakte van het water. Vervolgens komt 'er, de dop „ aanſtukken breekende, de Puistenbijter uit voor den dag, die ſtil „ blijft zitten, tot dat de zon, of de wind haar in beweeging brengt, „ en dan vliegt zij heen (*a*)".

De alomvermaarde Ridder C. LINNÆUS teekent bij de melding der eerſte ſoorte van deze *Tipulæ* aan, dat „ haare Maskers in de „ zee [of wateren] woonen, en dikwils ſchuilzitten in de draadswijze „ en zeer lange kokertjens van kleiagtig-zanderige ſtoffe, dewelken „ zij ſamenſtellen (*b*)". Waaromtrent is aantemerken, dat hij voor hunne beſtendige wooning, zoolang zij in den ſtaat van Maskers zijn, gehouden heeft dat eigen weeffel, die langwerpige en ronde ko-

(*a*) ARISTOTELES, l. c.

(*b*) C. LINNÆI *Faun. Suec.* Edit. I. No. 1135.

kokertjens, in dewelken nogthans deze Maskers ſlegts een korten tijd hunner algeheele duurzaamheid gewoon zijn te verblijven, en welke zij noch vervaardigen noch ter huisvestinge betrekken, dan om daar in hunne gedaanteverandering tot Poppen te ondergaan; hoewel zij, geſtoord wordende, meermaalen voor en al eer zij nog Poppen zijn, zig uit die kokertjens naar elders begeeven.

Iet naders meldde de Heer DE REAUMUR, uit de waarneemingen, welke hij omtrent deze diertjens in daar toe geſchikte ruime waterbakken gedaan had, wegens die met eene aardagtige ſtoffe ſamengezette huisjens of kokertjens, binnen dewelken, aan de wanden en op den bodem der bakken, de gezegde Maskers ſchuilen; zeggende daar van: „Wanneer de aardagtige hoopjens, die tegen de zijden of „op den bodem van den waterbak vastgehecht zijn, een omtrek „hebben van een duim middellinie of meerder, ſchijnen zij aan de „geenen, die ze niet van zeer nabij beſchouwen, eene ſoort te zijn „van KOEKEN, *dewelke eenigzins naar het werk der Honingbiën gelijken.* Op dezelfde wijze, ten minſten, *zijn zij met eene meenigte „van gaatjens digt bij een geboord, doch die hier in van de openingen „des Biënwerks verſchillen, dat zij rond zijn.* Elk deezer gaatjens is „zoo wijd, dat de Masker zijn kop en 't voorſte gedeelte van zijn „lijf buiten zijn huisje kan uitſteeken, en dit doet hij van tijd „tot tijd (*a*)".

Onder het leezen van die Waarneemingen kan men bezwaarlijk nalaaten te verlangen, dat de uitmuntende en altoos zoo ongemeen naauwkeurige Schrijver, ſpreekende hier van een geheel ſamenzetſel van de huisjens der Maskers bij een, met eenige afbeelding zijn bericht mogt opgehelderd hebben: edoch dat ontbreekt 'er, en de leezer blijft onzeker, wat hij van die *Aardagtige maſſæ* of *hoopjens van een duim middellinie of meerder, en uiterlijk naar het werk der honigbiën gelijkende*, te maaken hebbe. De beroemde Auƈteur ſchijnt begreepen gehad te hebben, dat die *koeken* beſtaan uit eene ſamenzetting van

(*a*) DE REAUMUR, l. c. p. 31.

van de kokertjens, of dat zij, ten minſten, het werk zijn van de Maskers, het welk zij uit, of zal ik liever zeggen in de aardagtige ſtoffe gemaakt hebben. Omtrent het een en ander van welke begrippen mij dunkt eenige verbetering te kunnen plaats hebben. Terwijl mijne aanteekening dan tot opheldering der hoofdzaake in de aangehaalde plaats bij ARISTOTELES eenigzins zal kunnen dienen, zal zij mogelijk ook iets toebrengen om de plaats bij DE REAUMUR in nader licht te ſtellen.

De geleegenheid daar toe is mij gegeeven in den loop van mijn onderzoek omtrent zeker in ons Rivier- en Slootwater voorkoomend ſponsagtig ligchaam, het welk ik in Hooimaand van 1771 aan de Heeren Mededirecteuren van ons Bataafsch Genootſchap ter beſchouwinge voorgelegd heb.

Een of meer van zulke ligchaamen, ligtelijk gegroeid onder water aan het altoos doorweekte en tot verrotting neigende hout der bakken van den Heer DE REAUMUR, zal waarſchijnelijk de aanleiding hebben gegeeven tot zijn zoo evengemelde begrip. In die ſponsagtige ligchaamen toch leeven en huisvesten de gezegde Maskers, vindende hun beſtaan binnen in de kruidagtig-vezelige *pijpjens*, die, in de gedaante als van een *ſamenzetſel van kokertjens*, deze ligchaamen uitmaaken (*a*). Ook vertoonen deeze ſponsagtige gewasſen zig in 't water als aardagtige hoopjens of *maſſæ*, gevormd als onregelmaatige *koeken, gelijkende in 't klein, en van nict zeer nabij beſchouwd*, wonder wel *naar 't werk der honigbiën*, en zijnde overal van boven *ingeboord met eene* tallooze *meenigte van digt bij een koomende ronde gaatjens, uit dewelken de Maskers zig meermaalen met hun kop en voorlijf uitſteeken.*

Geen twijfel is 'er hierom bij mij overig, of deze ligchaamen zijn de *hoopjens van* zoogenaamde *aardagtige ſtoffe*, van dewelken de Heer DE REAUMUR ſpreekt; terwijl ook zulke van dezelven, die aan den bodem onder water groeijen, zeer gemakkelijk van ouds kun-

(*a*) Zie Fig. 5.

kunnen aangezien geweest zijn en van veelen nog aangezien kunnen worden voor een dik aanzetsel of bezinksel, van hoedanig ARISTOTELES gewag maakt, gelijk wij hier voor gehoord hebben.

Een kloek en ongeschonden stuk, een geheel gewasch van dit sponsachtig ligchaam is in zijne natuurlijke gedaante en grootte ten naauwkeurigste naar 't leven afgebeeld in Plaat II. Fig. 1. Anderen dezer ligchaamen zijn, sommige meer plat, sommige meer bolrond, en meest alle met bogtige slingerwegen, [als de *Mæandrites*,] ingedrukt. Ik vond hen op sommige overblijfsels van latten, en aan de elzen paalen, die in een vijvertje tot ondersteuning strekken van de planken, waar op de kant van groene zooden gezet is, en die bij de ebbe der rivier meermaalen bloot staan. Onder water vertoonen zig deze naar Bïënwerk zweemende koeken witagtig graauw, en zij worden zwarter naar maate zij ouder worden, of ook lang in de lugt blootstaan: In 't gevoel zijn zij, als de *Spongiën*, die vol water zijn, redelijk zagt, en, op de minste drukking der hand, slijmerig en kleevende.

Ik voorzag eenige heldere en wijde flesen van deze ligchaamen, in 't zelfde vijverwater gelegd, met de onderzijden naar beneden, en gewagt hebbende tot dat het drabbige bezonken was, werd ik op de beschouwing van een der stukken bekoord door de vertooning van een der schoonste voorwerpen, welke ik van zulk slag van zaaken immer gezien heb. Behalven de ontelbaare ronde gaatjens in de oppervlakte dezer ligchaamen, had ik in 't klein eene reeks als van stukken duin voor 't oog, wier hoogten en laagten hier en daar bezet waren met blinkend witte en zeer tedere struiken, alle als door eenen zagten wind ginds en herwaarts bewogen.

Dit fraai schijngewasch bestondt uit *Polypes à pennache* (*a*), wier verschillende beweegingen van hunne *Tentacula* of armen hier intetrekken, daar uitte spreiden, en wier onderscheidenheid van grootte en

(*a*) A. TREMBLEY, *Mem. pour servir à l'Histoire des Polypes*, Pl. X. Fig. 8.

en ſtand deze vertooning recht verwonderlijk maakten. Een der ſtukken, waar op ik de meesten van deze *Polypi* vond, in zijn geheel te laaten afteekenen, was bezwaarlijk: De konſtenaar N. MUIS maalde met alle juistheid door een glas van middelmaatige vergrooting dat gedeelte af, het welk Pl. II. Fig. 2. vertoond word.

Niet zeer ongelijk aan eenen *Mucor* (*a*), [*Schimmelplant*,] beſtaat deze Spongie uit ontelbaare pijpjens, en, de gezegde *Polypi* hier en daar op een ſtuk derzelve vernomen wordende, was in 't eerst de vraag, welke mij van eenen vriend voorkwam, niet zeer vreemd, of deze ligchaamen geene maakſels waren van die wonderbaare ſchepſelen (*b*). Dan

(*a*) 'Er is een *Mucor, ſpongiam ſimulans* (GLEDITSCH *Metb. Fungorum.* pag. 160.) maar hij groeit op 't land in heester- of boschagtige plaatſen, en heeft geheel andere kenmerken dan onze Spongie.

(*b*) In het VIIde Stuk der *Amoenitates Academ.* van C. LINNÆUS in de CXLVIſte Verhandeling, wier opſchrift is *Mundus Inviſibilis*, leest men de volgende Waarneeming, overgenomen naar 't ſchijnt uit een werk van den Heer Baron MUNCHAUSEN: „ *Fungi* „ *cum ſeneſcunt & imprimis Lycoperda atque omnis* MUCOR *nigricantem ſpargunt pul-* „ *verem. Hunc ſi bonis exploramus microſcopiis, inveniuntur globuli ex demidio pellu-* „ *cidi, punctulis nigris intus repleti & ſubſtantiæ Polypi antea haud diſſimiles Immiſi* „ *hunc pulverem aquæ atque in loco tepido collocavi, ubi globuli ſtatim intumuerunt atque* „ *in oviformia mobilia commutati ſunt animalcula. Hæc animalcula in aqua huc illuc* „ *curſitant ſecundo die, dum obſervatur, quod maſſæ durioris texturæ componuntur, ſeu* „ *Fungi. Ubi Fungi creſcere incipiunt, albicantes primum ſeſe oſtendunt venæ, quæ* „ *pro radicibus eorum habentur vulgo, revera autem non ſunt niſi canales, in quibus* „ *motitantur Polypi, qui paulo poſt magnum exſtruunt ædificium. Si internam Fungorum* „ *rimemur ſubſtantiam, imprimis exſiccati & præparati ſomitis, adparet eam ex ſub-* „ *tiliſſima tantum conſtare textura minimorum inter ſe concretorum & complicatorum* „ *canaliculorum, qui Polyporum, dum viverent, fuere meatus. Diutius bis immorari* „ *locus prohibet: Mihi ſanè indubium videtur, quod omnia Coralla, Fungi, Mucores,* „ *Licbenes, Uſtilagines, imo fortè omnis Fermentatio a creaturis Polypiformibus* „ *habeant originem, quas pro animalibus declaratis nondum agnoſco, ſed quæ tamen* „ *anſam mihi dabunt rem ulterius expendendi,*" d. i. De *Kampernoeljen*, en inzonderheid de *Bovisten*, en alle SCHIMMELPLANTEN ſtrooijen, als zij oud worden, een zwartagtig ſtof. Dit ſtof, door goede Mikroskoopen onderzocht, word bevonden uit bolletjens te beſtaan, die, voor de helft doorſchijnende, van binnen met zwarte ſtipjens vervuld en aan de zelfſtandigheid, welke de Polypus te vooren had, niet ongelijk zijn. Ik heb dit ſtof, op eene maatig warme plaats, in het water gezet, alwaar de bolletjens terſtond gezwollen en in eironde diertjens, die zig bewogen, veranderd zijn. Deze diertjens zwieren den anderen dag ginds en herwaards door 't water; wanneer men reeds beſpeurt, dat 'er klonten van een harder weefſel, of *Kampernoeljen*, worden toegeſteld. Als die Kamper-

Dan wij werden weêrhouden van aan deze gedachten toetegeeven door de aanmerking, dat niet op alle de terzelfder ſtond uit het water opgehaalde, even verſche, even kleurige en allezins gelijkſoortige ligchaamen *Polypi* gevonden wierden; terwijl het ook nog onbeſlist bleef, of dezelve wel onder de *Mucores* t'huis behoorden. Alle de kenmerken van deze vervolgens aandachtiger nagegaan en met ons voorwerp vergeleeken zijnde, bleek het, dat men hetzelve ten onrechte voor eenen *Mucor* of *Schimmelplant* had aangezien. Dan, aan de hier voorgemelde elzen paalen op ſommige plaatſen, wel niet dergelijke uitwasſchen, maar enkele en ſchaarſche plekken van een witagtig uitſlag aantreffende, dewelke vermoed werden misſchien zulke eerſte vormſels, als waar van in de voorenſtaande *Aanteekening* melding gedaan is, aan een welgewapend oog te zullen vertoonen, nam ik de moeite van eenige ſtukken der paalen, met die plekken bezet, zagtelijk aftebreeken. — Men zag daar wel *Polypes à pennache* op, die de, zig als ruig uitſlag in het water vertoonende, witte plekjens uitmaakten, doch door de allerſterkst vergrootende glazen kon niet iets vernomen worden, dat naar beginſels van zulke ligchaamen geleek; en deze proefneeming meermaalen, altoos met dezelfde uitkomst, herhaald hebbende, kwam het mij allerwaarſchijnelijkst voor, dat de *Polypi* op deze eene en andere voorwerpen louter toevallig waren, en 'er oorſprongelijk en weezenlijk even weinig toe-

pernoeljen beginnen te groeijen, vertoonen zig eerst witte aders, die gemeenlijk voor haare wortelen gehouden worden, doch die inderdaad niets anders zijn dan buſzen, in dewelke de *Polypi* zig beweegen, die kort daar na een groot gebouw daar op timmeren. Zoo wij de inwendige zelfſtandigheid van de *Kampernoeljen* aandachtig nagaan, inzonderheid die van het gedroogd en toebereid zwam, blijkt het, dat zij eeniglijk uit een weefſel beſtaat van zeer kleine, onderling ſamengegroeide en ſamengevouwene buisjens, die de doorgangen van de *Polypi* waren, toen zij leefden. 't Is hier de plaats niet om langer op deze dingen ſtil te ſtaan: Mij voorwaar komt het ontwijfelbaar voor, dat alle *Korallen*, *Kampernoeljen*, *Schimmelplanten*, *Zuigmosſchen*, *Brandkorens*, ja misſchien alle *Gisting*, haaren oorſprong hebben van *Polypusvormige Schepſelen*; dewelke ik als nog niet houde voor geheel ontzwachtelde dieren; doch, die mij echter handleiding geeven zullen om de zaak verder te onderzoeken. [Ik heb eene groote meenigte ſtofjens, of liever zaadjens, uit ons tegenwoordig voorwerp op eene maatig warme plaats gezet in water, en dagelijks meermaalen dezelven door de beste vergrootglazen bekeeken; edoch zij hebben in 't geheel niet eenige dergelijke verandering ondergaan.]

toebehooren, als de langgearmde en andere *Polypi* oorſprongelijk en weezenlijk behooren tot de *Nymphæa* en tot andere veelerleije zoetwaterplanten, of andere ligchaamen, op dewelken zij zig, ſomtijds in zeer groote meenigte, nederzetten en voortteelen (*a*).

Mijne ſponsagtige ligchaamen werden ondertusſchen een weinig rosſer van kleur, en ik begon hier en daar een rood waterwormpje in mijne flesſchen te zien zwieren; waaromtrent ik mij in 't eerst verbeeldde, dat deze enkele diertjens te gelijk met het water in de flesſchen ongemerkt konden geſlopen, en onder de drabbige ſtoffen verholen gebleeven zijn. Maar bij herhaalde aanhoudenheid mijne voorwerpen betrachtende, zag ik, dat 'er tusſchen en onder de voorverhaalde *Polypi* blijroode gedeelten van even zoodanige worpjens voor den dag gekoomen waren, en dat op ſommige plaatſen

(*a*) „ PEYSSONEL *factis in America experimentis inductus eſt, ut crederet* Spongias „ *a Vermibus, qui in earum ſæpe cavernoſitate occurrunt, fabricari, eorundemque domicilio* „ *diſtinates eſſe*, (Act. Angl. Vol. L. part. 2. Art. 78.) *At Vermes iſti ad* Spongias *non* „ *magis pertinent, quam ad Alcyonia Nereïdes a* DONATO *intra cavernas eorundem* „ *repertæ*; (Adriat. pag. 60. Tab. 8. G.) *quas paſſim per mare vagantes quaslibet latebras* „ *intrare ſolere docet* PLANCUS (Conch. edit. 2. app. pag. 119.) ELLISIUS *hinc etiam*, „ *qui de* Spongiarum *natura noviſſimè egit* PEYSSONELLO *non credidit, a Vermibus iſtis* „ *paraſiticis fabricari* Spongias. *Eas potius putat eſſe Zoophyta, quibus ſimplices in* „ *ſuperficie pori Polyporum loco ſunt; refertque in* Spongia, *quum medullæ panis conferre* „ *amat, recenti, ſibi atque ſocio* SOLANDERO *papillaria ſuperficiei oſcula palpitare viſa*, „ Polypum *vero nunquam apparuiſſe*; (Act. Angl. Vol. LIII. pag. 432. not.) *quod etiam* „ JUSSIÆUS *affirmare videtur.* (Act. Gall. 1742. p. 293.") d. i. Proeven in America genomen hebben PEYSSONELL doen denken, dat de Spongien van de wormen gemaakt worden, dewelke men meermaalen in haare holligheden vindt, en dat zij tot derzelver woonplaats verordend zijn. Edoch die wormen behooren tot de Spongiën niet meerder, dan de Nereïdes tot de Alcijonia, in welker holligheden Donati haar gevonden heeft; welke Nereïdes overal door de zee zwervende PLANCUS, ons leert de gewoonte te hebben van zig in allerleije ſchuilhoeken te begeeven. Hier van is het, dat Ellis, die onlangs over de natuur der Spongiën geſchreeven heeft, met PEYSSONELL geenzins gelooven wil, dat de Spongiën door die (op allerleije ligchaamen zig nederzettende en voedende) wormen gemaakt worden Hij houdt ze veel eer voor Plantdieren, denwelken de enkele openingen of gaatjens hunner oppervlakte in ſtede van *Polypi* verſtrekken; en hij verhaalt, dat hij en zijn medegezel SOLANDER in eene verſche Spongie, welke hij bij kruim van brood vergelijkt, de met tepeltjens bezette monden of openingen in de oppervlakte gezien hebben op en neder te gaan, en dat zij 'er nooit eenen *Polypus* op vernomen hebben. JUSSIEU ſchijnt die zelfde te bevestigen. P. S. PALLAS, *Elench. Zooph.* pag. 375, 376.

ſen in de monden der buisjens verſcheiden' van dezelven bezig waren om door onophoudelijke wringingen zig een' weg naar buiten te baanen; met dat gevolg, dat ſommige zig binnen den tijd van een uur geheel voortdrongen. Rijklijk begonnen mijne fleſchen voorzien te worden van zulke roode Maskers (*a*), en naar maate van hunne uitkooming uit de ſponsagtige ligchaamen en toeneeming in aantal, verdweenen, (door welke oorzaake weet ik niet zeker,) van dag tot dag de *Polypes à pennache*; gaapende nu ook de monden der pijpjens na den uittocht der Maskers merkelijk wijder, en zig vertoonende als bij E in Fig. 2.

Het bleek dus over het geheel genoeg, dat ARISTOTELES, ſchoon deze ligchaamen ten onrechte voor een rottend bezinkſel te boek ſtellende, het verſchijnſel zelfs echter van de daadelijke voortkooming der kleine en roode wormpjens, die daar na in Puistenbijters veranderen, beſchreeven had, gelijk het zig aan ongewapende oogen voordoet. Niets kan eigener worden uitgedrukt, dan dat de voor den dag koomende wormpjens *zig eenigen tijd lang beweegen, gekleefd zijnde* aan of in de ſtoffe daar zij uitdringen (*b*). Nadat zij reeds half zijn uitgekoomen, wringen en draaijen zij zig nog meer dan een half uur, eer zij geheel los zijn en het vrije water krijgen.

De Heer DE REAUMUR heeft waargenomen (*c*), dat voor ſommige *Landt-Tipulæ* de Paddeſtoelen, Zwammen, en andere Kampernoeljen geliefde ligchaamen zijn om daar in haare eijeren nederteleggen, dat binnen in die ligchaamen haare Maskers voortkoomen en hun onderhoud vindende opgroeijen, ter tijd toe, dat zij hunne gedaanteverandering in Poppen ondergaan: En even zoo kan voor die *Water-Tipulæ*, van dewelke wij hier handelen, het ſponsagtig ligchaam, onder anderen, eene voedſterplaats zijn.

Ik

(*a*) DE REAUMUR, Tom. V. Tab. 5. Fig. 1.

(*b*) Ταῦτα δὲ χρόνῳ τινὶ κινεῖται πεφυκότα. ARISTOTELES, ibid.

(*c*) DE REAUMUR, Tom. V. pag. 22. & ſuiv.

Ik zeg het SPONSAGTIG LIGCHAAM; want twijffel ſchijnt 'er niet overig, of ons voorwerp behoore met de daad tot de *Verſch-water-Spongiën;* ſchoon ik van begrip ben, dat het zelve niets minder zij dan een *Zoophyton* (*a*) of *Plantdier;* onder welke ſoort van Natuurlijke voortbrengſelen echter de zeer bedreeven Heer P. S. PALLAS de *Zoetwater-Spongie* heeft t'huisgebragt, ſchrijvende daar van in dezer voege (*b*): „ SPONGIA *vulgaris. Fluviatilis in aquis* „ *ſtagnantibus ſæpe craſſis cruſtis fundum obducit. Talis cruſtæ frag-* „ *menta*, parvulis Phryganiarum Larvis, membranaceis tubulis in „ ſpongioſa ſubſtantia nidulantibus ſcatentia, *monſtraviſſe mihi olim* „ *ſummum apud Gottingenſes Botanicum, celeberrimum* BÜTTNERUM, „ *memini; nec ſimiles unquam invenire ipſe potui*". d. i. De gemeene Rivier-Spongie overdekt dikmaals in ſtilſtaande wateren den grond met dikke korſten. Ik erinnere mij, dat de zeer vermaarde Kruidkenner te Göttingen, de groote BUTTNER, mij voorheen brokken van zulk een korst getoond heeft, *krieiende van kleine Maskers der Watermotten*, die met haare vliezige kokertjens in de ſponsagtige zelfſtandigheid nestelden; en wier gelijken ik zelf nooit heb kunnen vinden.

Het verſchijnſel van de ontelbaare en zeer kennelijke zaaden, dewelke deze ligchaamen, bij de openſnijding of van een ſcheuring hunner buisjens, uitleveren, beſlist genoeg, dat zij geene *Zoophyta* zijn, maar wel degelijk tot de Planten behooren. En deze Zaaden zijn het, die mij doen denken, dat ons voorwerp geen ander dan de eigene Plant is, welke door den zeer vermaarden BUXBAUM de *grootere* BADIAGA geheeten word. Hij ſchrijft daar van in dezer voege: „ *Proſtant in officinis Pharmaceuticis Mosquæ fruſtula* Spongioſi „ *cu-*

(*a*) „ *Primum ex novis* Zoophytorum *generibus* Spongia *eſt*, *quam ad* Animale Regnum „ *nuno penitus cel. Author.* [LINNÆUS] *refert; licet* Spongia Fluviatilis *ad Vegitabilem* „ *adhuc naturem accedat*". d. i. Het eerſte uit de nieuwe geſlachten der Plantdieren is de Spongie, dewelke thans door den vermaarden Auctor LINNÆUS gantsch en al tot het Dieren-Rijk word t'huisgebragt; offchoon de *Rivierſpongie* nog naast koome aan de natuur der Planten. *Comment. de Reb. in Scient. Nat. & Med. vol.* XV. *part.* 2. *pag.* 332.

(*b*) P. S. PALLAS, *Elench. Zoophyt.* pag. 385. ad Num. 231.

„ *cuiusdam* Vegetabilis, *quod Rutheni vocant* Badiaga, *& multi ipſis* „ *uſus eſt in livoribus oculorum aliarumque partium a verberibus, quos* „ *huius pulvis impoſitus unâ nocte tollere dicitur. Eſt autem hæc* Badiaga „ *planta ſui generis, aquis perpetuò ſubmerſa,* Spongioſa, *ex multis* „ *fibrillis herbaceis quaſi contexta, fragilis, & digitis, ſicca imprimis,* „ *facilè friabilis; qua in re differt a Spongia, cuius textura tenax eſt* „ *& veluti ex lana compacta. Præcipuam autem differentiam conſtituunt* „ Grana *rotunda, quibus noſtra* Badiaga *referta eſt, quæque pro ſeminibus* „ *haberi poſſunt: Et hæc etiam ipſam ab* Alcyonio *ſeparant. Granula* „ *iſta ſeu ſemina in hac majori ſpecie rotunda ſunt, coloris albidi, in* „ *altera parte inſtar* Lapidum Cancri *excavata. Adnaſcitur lignis* „ *putreſcentibus ſub aquis latentibus (a)*". d. i. In de Apotheken te Moskou vindt men brokjens te koop van zekere ſponsagtige Plant, welke de Ruſſen *Badiaga* noemen, en welke zij veel gebruiken als zij door ſlagen blaauw' oogen of andere blaauwe plekken gekreegen hebben; het poeder van deze Plant, daar op gelegd, zegt men, in één nacht die blaauwheid wegteneemen. Deze *Badiaga* is een Plant van een geſlacht op zig zelf, altoos onder water ſtaande, ſponsagtig ſamengeſteld als ware het uit veele kruidvezeltjens, broos, en ligtelijk, vooral wanneer zij droog is, tot poeder te wrijven: waarin zij van de Spongie verſchilt, als welks weefſel taai en als uit wolle ſamengeſponnen is. Maar het voornaamſte onderſcheid [tusſchen de Spongie en deze *Badiaga*] beſtaat in de ronde Greinen, met dewelken onze *Badiaga* vervuld is, en die voor Zaaden kunnen gehouden worden. Deze doen haar ook verſchillende zijn van het *Alcyonium*. Die Greinen of Zaaden zijn in de groote *Badiaga* rond, witagtig, aan de eene zijde hol, gelijk de Kreeftsoogen. Zij groeit aan rottend hout, het welk onder water ſtaat.

Geen ei is aan een ei gelijker, dan deze beſchrijving en uitduiding aan ons tegenwoordig voorwerp. En betreffende de tallooze Greinen of *Zaaden*; uit eene vergelijking van derzelver zeer naauwkeurig naar het leeven afgeteekende en zeer ſterk vergrootte Figuur (*b*) met de

(*a*) Buxbaum, *in Actis Petropolit.* II. pag. 343.
(*b*) Zie Pl. II. Fig. 6. en 7.

de woordelijke uitbeelding, die 'er ons hier door den Heere BUXBAUM van gedaan is, kan elk terſtond verneemen, waar voor wij ons voorwerp hebben te houden.

Deze Zaaden werd ik gewaar, toen ik, om de inwendige geſteltenis van het zelve te bezichtigen, een en ander ſponsagtig ligchaam recht op en neêr van een geſcheiden had: bij welke geleegenheid ik nog het navolgende waarnam. Door de drukking, hoe gering ook, met welke die verrichting toeging, werden eenige Maskers, doch kleiner, dan de tot hier toe vrijelijk uit de Spongiën te voorſchijn gekoomene, naar buiten uitgeperst. Dit gaf mij aanleiding, om in een bak met ſchoon water ſommige geheel en eenige doorgeſneeden ſtukken Spongie te leggen en zagtelijk te nijpen, met dat gevolg, dat 'er een aantal van grootere en kleinere Maskers door mij werden uitgedreeven. De Spongien bleeven altoos in denzelfden bak liggen, maar de Maskers keerden niet weder in haare pijpjens; koomende (waar over ik mij allermeest verwonderde) niet een eenig van die kleinere en ſlegts zeer weinige van de grootſten dezer Wormpjens tot de gewoone gedaanteverandering. Zij zwierden wel eenigen tijd door het water in den bak, maar de kleinſten ſtierven allen, zonder eenig werk van kokertjens te ſpinnen aangevangen te hebben, terwijl de meesten van de grooten wel aan beginſelen van huisjens tot de gedaanteverandering arbeidden, maar, zonder die tot volkomenheid te brengen of Popjens te worden, ook ſneuvelden gelijk de kleinen. Zoo vertoonden deze uitgedreevene Maskers zig allenthalve eveneens als de Ruspen, die, ontijdig van hun gewoon voedſel verſteeken, langzaam gaan kwijnen, of, ſpinnen zij al, in den arbeid halverweg blijven ſteeken, uitdroogen, en ſterven. En dewijl bij die gezegde uitnijpingen een geelgroenagtig en dik vocht, met de Maskers, uit de zelfſtandigheid der Spongien gedreeven was, door het welk het water in den bak geverwd was geworden, nam ik in overweeging het gene de Heer DE REAUMUR, wegens eene andere ſoort van zulke Maskers van Water-*Tipulæ*, heeft aangeteekend (*a*); te

(*a*) DE REAUMUR, ibid. pag. 38, 39.

te weeten, dat zij huishouden en gevoed worden in een *geleiagtig ligchaam*, 't zij dat de wormpjens zelfs, zegt hij, die glibberige ſtoffe verſchaffen, 't zij dat die met dezelven uit de eijeren koome, en zig daarna meer en meer uitbreide of in het water aangroeije, of eindelyk, 't zij dat dezelve voor het wormpje, zoo men wil, eene *Placenta* zij, waaruit het zijn voedſel vindt. De pijpjens van een opengeſcheurd ſtuk dezer Spongie, welke ik aan de Heeren Directeuren vertoonde, bleeken ons toen, gelijk naderhand meermaalen aan mij, zeer kennelijk vervuld te zijn met eene zeer kleverige en gelijagtige ſtoffe: dewelke door mijn geduurig nijpen in het water te gelijk met de Maskers zal zijn uitgeperst geworden, terwijl daar door die Spongiën in den bak geheel ongeſchikt zullen zijn gemaakt, om hen, die hunne volwasſchenheid nog niet hadden, wederom te kunnen ontfangen.

Waarſchijnelijk dient hun zulk een lijmerig voedſel, om hen in ſtaat te ſtellen tot het ſpinnen van de kokertjens, waar in zij vervolgens tot poppen hebben te veranderen. Niet langer dan een uur of twee, nadat zij vrijelijk uit de pijpjens der Spongien gekoomen zijn en in 't vrije water gezwierd hebben, duurt het, of zij zetten zig aan het vervaardigen van die zeer fijne kokertjens, een ſamenweeſſel van onvergelijklijk dunne draaden en allerleije in het water hangende ſtofjens. Worden zij in dat werk geſtoord, zij gaan ligtelijk van hunnen aanleg af, en kiezen terſtond een' andere plaats. Tot viermaalen toe zag ik een' en denzelfden Masker op verſchillende plaatſen zijn werk beginnen en verlaaten. Zij hebben dit gemeen met ſommigen der boomruspen, die ter gedaanteveranderinge zig zullende gaan zetten, dan hier dan daar hun ſpinſel beginnen aanteleggen, en 'er meermaalen geheel van afſtappen, tot dat zij naar genoegen eene bekwaamer plaats aangetroffen hebben, daar zij dat werk ten einde brengen.

Een der Maskers, die eindelijk voor goed zijn kokertje tot vo'komenheid bragt onder ons oog, is in Figuur 4. afgeteekend. Wij zagen 'er ook een loodrecht aan zijnen draad hangende, en zig, we-

VERKLAARING DER AFBEELDINGEN.

Figuur 1. vertoont, onvergroot, naar 't leeven een der ſponsagtige Ligchaamen.

—— 2. beeldt een gedeelte af van zulk een ligchaam maatiglijk vergroot, tot duidelijker aanwijzing van de tallooze gaatjens of monden der buisjens, waar uit het zelve beſtaat; en zoo als het hier en daar bezet was met *Polypes à Pennache*; terwijl de Maskers 'er uit voortkwamen.

α. Maskers zig wringende uit de pijpjens.

β. γ. δ. Loodrechte doorſnijding van deze Spongie en gedaante der pijpjens van binnen.

ε. Verwijdde monden der pijpjens, uit dewelken de Maskers vertrokken zijn.

ζ. Ingetrokken *Polypes*.

—— 3. geeft de afbeelding van een Masker, hangende aan zijnen draad.

—— 4. Een Masker in zijn kokertje.

—— 5. Dwars afgeſneden ſtukje der Spongie, vergroot.

—— 6. Zaadje dezer Plant, zeer ſterk vergroot, als een kreeftsoog van binnen uitgehold.

—— 7. Het zaadje van de andere zijde te zien.

Fig. 1.

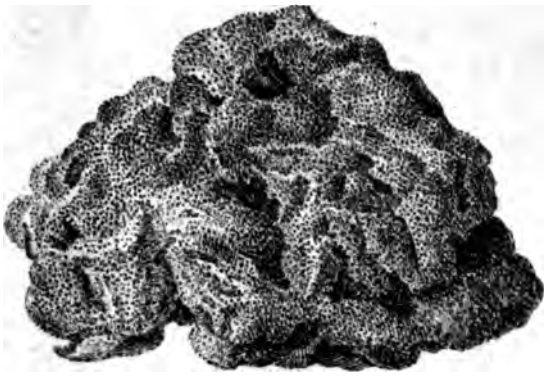


Fig. 5.

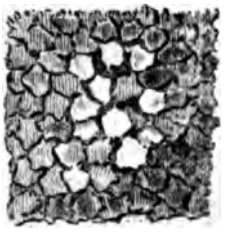


Fig. 4.

Fig. 8.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 2.

VERHANDELINGEN

VAN HET

BATAAFSCH

GENOOTSCHAP

DER

PROEFONDERVINDELYKE WYSBEGEERTE

TE

ROTTERDAM.

TIENDE DEEL.

TE ROTTERDAM,

BY DIRK VIS, Boekverkooper, 1796.

L. S.

Het gewoone Voorwerk, bevattende de Handelingen van het Genootſchap betrekkelijk dit Xe Deel, benevens de Naamlijst der Leden, zal te gelijk met dat van het volgende XIe Deel worden uitgegeeven.

INHOUD.

ANTWOORD op de Vraag: *Welke zijn de Oorzaaken van het Beſlag op de Tong? Welke zijn deszelfs Verſcheidenheden? In hoeverre is het een Kenmerk van den onderſcheiden Aart, en de Oorzaaken der verſchillende Ziekten? Wat grond geeft het den Geneesheer tot het maaken van een goede voorzegging; en welke Aanwijzingen verſchaft het hem in het behandelen der Ziekten?* door DAVID HEILBRON C. Z., Med. Doct. in 's Hage. - - - - - - - - - - - - - - - pag. 1.

ANTWOORD op de Vraag: *Welke zijn de Oorzaaken van het Aanwaſſen der Plaat op de Reede van Helvoetſluis en van de aanmerkelijke Vernauwing der Reede? Welke zijn de beſte middelen om die Plaat wegteneemen, en de diepte wederom te doen vallen in het midden der Rivier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het gat der Goedereede zoude toebrengen, of waar door hetzelve tevens zoude worden verbeterd: door* J: BLANKEN *Jansz.*; Eerſte Lieutenant der Artillerie, en Opzigter van 's Lands Fortificatien te Brielle en Helvoetſluis. - - pag. 67.

ANT-

INHOUD.

ANTWOORD op de Vraag: Nadien men bij het ſtichten van Werktuigen, die het water in eens tot de volle hoogte en onmiddelijk in een uitloozenden Boezem moeten opbrengen (hoedanige men vooral bij het droogmaaken van uitgeveende Plaſſen meer en meer hoodig heeft) tot het leggen van derzelver Fondeeringen dikwijls Putten of Kolken moet graaven van 21 of 22 voeten beneden het omringende water, en gemerkt men in dit werk gemeenlijk zeer veel moeijelijkheid ontmoet, uit hoofde dat het water, wegens de losheid onzer Veengronden geduurig van alle zijden toepersſende, of uit den grond met kracht opwellende, het voortgraaven, droogmaaken en drooghouden telkens belet en ten uiterſten moeilijk maakt, zoo vraagt het Genootſchap, *de zekerſte en minstkostbaare wijze, om de Fondeerings-putten of Kolken voor de grondſlagen der bovengemelde Werktuigen tot de noodige diepte te graaven, droogtemaaken en droogtehouden:* door ADRIANUS FRANÇOIS GOUDRIAAN, Geadmitteerd Landmeter te Amſterdam. - - - - - - - - - - - pag. 151.

ANTWOORD

OP DE

VRAAG,

Welke zijn de Oorzaaken van het Beſlag op de Tong? Welke zijn deszelfs verſcheidenheden? In hoe verre is het een kenmerk van den onderſcheiden Aart en van de Oorzaaken der verſchillende Ziekten? Wat grond geeft het den Geneesheer tot het maaken van een goede Voorzegging; en welke aanwijzingen verſchaft het hem in het behandelen der Ziekten?

DOOR

DAVID HEILBRON, C: Z:,

Med. Doctor in 'S HAGE, *enz.*

WAAR AAN, DOOR HET

BATAAFSCH GENOOTSCHAP

DER

PROEFONDERVINDELYKE WYSBEGEERTE
TE ROTTERDAM,

HET ACCESSIT IS TOEGEWEZEN.

TE ROTTERDAM,
BY DIRK VIS, Boekverkooper, 1792.

Met Privilegie van de Edele Groot Mogende Heeren Staaten van Holland en Westvriesland.

VOORBERICHT.

Directeurs van het Bataafsch Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam *meenden in dit Jaar het genoegen te hebben om wederom een Boekdeel van Verhandelingen in het licht te geeven; dan, daar het aan het Genootſchap niet heeft mogen gebeuren in den tijd van vier Jaaren één eenige Prijsverhandeling te bekoomen, en bovendien de Schrijvers van enkele andere Stukken met derzelver benoodigde verbetering het zelve maanden lang ophouden, is het Directeuren onmooglijk geweest dit voorneemen ter uitvoer te brengen. Zij hebben derhalven beſloten den voorhanden zijnde voorraad in afzonderlijke Stukjes uittegeeven, om daar door aan de Schrijvers het genoegen te verſchaffen, dat derzelver Verhandelingen niet langer in het duister blijven. — Ook hebben zij, terwijl het hun voorgekomen is, dat de vertraaging der uitgaave van de ingekomen Stukken de Schrijvers niet zelden heeft afgeſchrikt, om aan het Genootſchap hunnen arbeid medetedeelen, voorgenomen om in het vervolg zig bij het zelfde plan te houden,*

ten einde hier door den moed tot het inzenden van Verhandelingen en Berichten betrekkelijk de Proefondervindelijke Wijsbegeerte, welke zederd eenigen tijd zoo wel bij dit als bij andere geleerde Genootſchappen meerendeels is uitgedoofd, wederom eenigzins optewakkeren. Daar te boven zijn zij nog nader in dit begrip gevallen, ten einde aan de zoodanigen, die alleen bij bijzondere Verhandelingen belang hebben, en dus weêrhouden worden, om het gantſche Werk of geheele Boekdeelen van het Genootſchap aantekoopen, op deze wijze te gemoet te komen.

Wanneer nu de dus uitgegeevene Stukjes een bekwaam Boekdeel zullen kunnen uitmaaken, zal men ook zorgen om bij het laatſte het gewoon Voorwerk te plaatſen, ten einde het volleedige Werk den voorigen vorm te doen behouden.

ANTWOORD

OP DE

VRAAG,

Welke zijn de Oorzaaken van het Beſlag op de Tong? Welke zijn deszelfs verſcheidenheden? In hoe verre is het een kenmerk van den onderſcheiden Aart en van de Oorzaaken der verſchillende Ziekten? Wat grond geeft het den Geneesheer tot het maaken van eene goede Voorzegging; en welke aanwijzingen verſchaft het hem in het behandelen der Ziekten?

DOOR

DAVID HEILBRON, C: Z:,

Med. Doctor in 's HAGE, *Lid van het Utrechtſche Genootſchap* Vlijt is de Voedſter der Weetenſchappen enz.;

AAN WELK ANTWOORD HET *ACCESSIT* VAN EENE ZILVERE MEDAILLE IS TOEGEWEZEN.

ONDER DE ZINSPREUK:

(†) *Difficile est rectè cogitare, rectè ſcribere: difficilius, ut nobiscum idem ſentiant, alios adducere.*

MEAD.

(†) Deze Zinſpreuk is bij vergiſſing geplaatst voor het Antwoord van den Heer G. COOPMANS op deze zelfde Vraag, te vinden in het negende Deel, welk Antwoord was ontvangen onder de Zinſpreuk: *Sæpe latent altè tectæ caligine cauſæ.*

VERHANDELING

OVER HET

BESLAG OP DE TONG.

INLEIDING.

Onder de verſchillende takken, tot de Geneeskunde betrekking hebbende, kan men zeker geenen van meerder aangelegenheid beſchouwen dan de *Semiologia;* door dezen word de Geneesheer in ſtaat geſteld den aart en de oorzaaken der bijzondere Ziekten te kennen, derzelver uitkomst gegrond te voorzeggen en de geneezing behoorlijk interichten. Zeer gegrond, derhalven, zegt GRUNER: *Hæc certo doctrinæ medicæ pars (Semiologia) Medico videbitur eſſe perneceſſaria, nec ſine ea Medicus verus magnusque ullo modo aliquis eſſe potest (a).*

Ziet men echter terug op de veelvuldige en zomts bedriegelijke teekens, die zig in bijzondere en wel voornaamelijk in heete Ziekten opdoen, zal men weldra de groote uitgebreidheid, als ook de moeielijkheid dezer zoo onöntbeerlijke weetenſchap ontdekken. HIPPOCRATES, die zoo ſcherp vóóruitziende Arts, heeft reeds gezegt: *Acutorum morborum non omnino certæ ſunt prænotiones, neque mortis neque ſanitatis (b).* De groote CELSUS, gaat nog een ſtap verder, en noemt de geheele Geneeskunst, om die redenen, *ars con-*

(a) *Nova Semiologia in Proëmio* § 3.

(b) *Aphorism. 19 Sect. 2.*

conjecturalis (*c*); en neemen wij eindelijk de dagelijkſche ondervinding in aanmerking, herinneren wij ons wat moeite het veelmaalen kost om voor het Ziekebedde den aart, de oorzaak, uitkomst &c. der Ziekte wel te kennen, terſtond zullen wij de veelvuldige zwaarigheden dezer weetenſchappen erkennen, en, dat 'er veel vereischt word dezelve te bezitten, toeſtemmen.

Ongelukkig ware nochtans het menschdom, indien de moeielijkheden der Kunsten en Weetenſchappen (waar mede zij alle opgepropt zijn) de eerſte onderzoekers derzelve eenen affchrik verwekt hadden; nimmer zouden wij het genoegen gehad hebben, de kunsten en weetenſchappen in zoodanigen bloeienden ſtaat als tegenwoordig te zien, en alle hoop van meer en meer nabij de kennis der zoo wijze natuur te komen ware ons ontrooft; gelukkig voorwaar voor de geheele Maatſchappij, dat onze Voorouders niet zoodanig gedacht hebben, zij hebben integendeel alle zwaarigheden tegenſtand geboden, dezelve te overwinnen zig beijverd, en ons alzoo tot nadere ontdekkingen en opheldering den weg gebaand.

De edele Geneeskunst, die men met regt, wanneer zij van een waar Geneesheer geoeffend word, als een der voornaamſte kunsten aanmerken kan, is het ook gelukt zoodanige beſchermers aantetreffen, welke dezelve als 't ware uit haaren ruwen ſtaat in eene geregelde kunst herſchept, en alzoo voor het geheele Menschdom nuttig gemaakt hebben.

De onſterflijke HIPPOCRATES is het, die dit heilzaam werk begonnen heeft, met eenen onvermoeiden arbeid heeft hij al het gebeurde in eene Ziekte op het naauwkeurigſte nageſpoort en aangeteekend, en hier uit zijne in de meeste opzigten zoo gegronde gevolgtrekkingen opgemaakt, en op deze gronden hebben zijne opvolgers voortgevaaren het begonnen gebouw te voltooien, of, laat ik liever zeggen, uittebreiden.

De

(*c*) *Libr.* 2. *Cap.* 6. *Pag.* 57.

De Geneeskunde nochtans zeer groot, en de levenstijd kort zijnde, (het welk reeds HIPPOCRATES niet ontglipt is) was het die eerſte Stichters onmogelijk, om op eens tot het innigſte dier kunst intedringen, veele zaaken bleven hun dierhalven onbekend, en in de hun bekende dwaalden zij zomwijlen.

Alhoewel nu door de veelvuldige ontdekkingen, die 'er van tijd tot tijd gedaan zijn, een geheel nieuw licht over de Geneeskunde verſpreid, en dezelve in eene geheel andere gedaante hervormd is, kunnen wij ons evenwel op lang na niet vleiën, dat die kunst tot dien trap van volkomenheid, zoodanig als zij behoorde te zijn, reeds geſtegen is; de als nog veelvuldige onzekerheden, en zelfs dwaalingen, overtuigen ons hier van dagelijks; poogingen dierhalven om nader tot den kern der Geneeskunde te komen kunnen niet anders dan hoognoodzaakelijk en allerheilzaamst aangemerkt worden; allerprijzenswaardigst is uit dien hoofde ook het oogmerk der Beſtuurderen van het *Bataafſch Genootſchap* in het voorſtellen eener Vraage, *over de oorzaaken &c van het Beſlag op de Tong*; niet alleen de groote aangelegenheid der ſtoffe zelve, welke ons zoo door meenigvuldige en tevens gewigtige Schrijveren (*d*) als door de dagelijkſche ondervinding aangeduid word, maar ook de misſtellingen, die betref-

(*d*) Bij de meeste Schrijvers vindt men niet alleen in het verhandelen der Ziekten den toeſtand der Tong aangemerkt, maar ook, dat zij op het beſchouwen derzelve zeer aandringen; onder veele zegt SENNERTUS (*Inſtit. med. libr.* 13 *part. I. Sect.* 4 *Cap.* 16) *Diligens tamen Medicus in urina & pulſibus non plane ſubſistit, ſed et ſudores, ſpiritum, Linguam & alia conſiderat. Lingua plurima & certé ſatis præcipua in febribus ſigna exhibet, ita ut morbi natura & mutatio ex Lingua ſæpe non minus quam ex urina cognosci poſſit.* De onwaardeerbaare VAN SWIETEN laat zig dus hooren: (*Commentar ad aphor.* BOERH. *Tom.* 1 *pag.* 120) *Medici prudentes nunquam ab ægris discedunt, niſi prius inſpexerint oris interna & Linguam, quæ viscerum chylopoëticorum & pulmonis conditionem tam pulchre ſæpe demonſtrant.* Zoo leezen wij ook van den grooten BICKER, (PRINGLE *over de Ziekten der beirlegers door de Heer* BICKER *vertaald Tom* 2 *pag.* 220 *Not.* 85) *de beſchouwing der Tong is altoos, maar bijzonder in die Ziekte* (hospitaal-koorts) *van zeer veel belang, zoo dat ik dikwils liever verkiezen zoude de Pols niet te voelen dan de Tong niet te zien.* Eindelijk zegt ook de beroemde VAN DEN BOSCH, *Hiſtoriæ Epidemicæ verminoſæ Sectio IV Cap.* 4 *pag.* 320) *Quoniam Lingua peculiarem primarum viarum ſtatum a natura deviam ſenſibus ſeſe patefacit, hinc religioſe ſe a Medicamentis præcribendis ante ejus debitam inſpectionem vacare præstat.*

treffende dit voorwerp bij ſommige als nog ſtand grijpen, en wier verbetering echter hoogst noodzaakelijk is, ſtaaven het nut dezer vraage ten ſterkſten.

Mijn voorneemen dierhalven om deze zoo gewigtige en reeds voor de tweedemaal voorgeſtelde vraag, zoo verre mijne vermoogens ſtrekken, te willen oplosſen, zal niemand kunnen wraaken.

Alleen wil ik vooraf herinneren, dat ik, alleen der waarheid willende hulde doen, 'er op uit ben, den kortſten weg inteſlaan, alle onnoodige uitgebreidheid te vermijden, en alleen dat gene, het welk mij waardig en nuttig zal ſchijnen, het Edele Genootſchap voortedraagen.

Betreffende de orde in deze Verhandeling, zal ik de voorgeſtelde vraag letterlijk volgen en dezelve in vijf hoofddeelen afdeelen, als:

1. *Over de oorzaaken van het Beſlag.*
2. *Over deszelfs verſcheidenheden.*
3. *In hoe verre het zelve een kenmerk van den aart en oorzaak der Ziekte is.*
4. *Hoedanig een grond het zelve den Geneesheer geeft tot het maaken van eene goede voorzegging*, en eindelijk
5. *Over de aanwijzing, die het zelve tot het behandelen der Ziekten verſchaft.*

EERSTE HOOFTDEEL.

Eerſte Vraag. *Welke zijn de Oorzaaken van het Beſlag op de Tong?*

§ 1. Tot een onderzoek van het Beſlag, deszelfs oorzaaken &c. zullende overgaan, hebbe ik het niet geheel nutteloos geacht, eene beknopte ontleedkundige beſchrijving der Tong (zoo veel hier tot het on-

onderwerp noodig is) vooraf te laaten gaan, vertrouwende tevens dat veele dingen zig hier door in het vervolg duidelijker zullen laaten verklaaren. — De Tong is dan een week, ſpieragtig en vogtig ligchaam, van eene ligte roode kleur, uit verſcheide ſpieren, ſlagen bloedaderen, zenuwen en klieren zamengeſteld; haare algemeene huid is dezelfde als die der ſlokdarm, maag en darmen, alleen is dezelve veel dunner en weeker, en zij word ook om dit eigenaartig maakſel van veele Ontleedkundigen *cutis nervoſa* genoemd (*e*); vervolgens is de Tong van een dik netwijs ligchaam (*f*), en een vetvlies voorzien; in de bovenſte oppervlakte treft men onderſcheidene tepeltjes aan, die niet alleen die der huid in grootheid overtreffen, maar zig ook op de Tong zelve in verſchillende grootte opdoen, zelfs zijn 'er onder dezelve, welke eene gelijke grootte met die der huid hebben, en niet onwaarſchijnlijk dunkt het mij deze laatſte als de werktuigen van het gevoel der Tong te beſchouwen; deze tepeltjes worden dan ieder in hunnen geheelen omtrek met veele ſlag- en bloedadertjes en zenuwen overtrokken, wordende door de eind-openingen der polsadertjes een dauwagtig vogt afgekleinst, het welk dezelve bevogtigt, en dus tot de gewaarwording der ſmaak bekwaam maakt (*g*), en door die der bloedaderen het fijnſte der vogten, bijzonder wanneer dezelve het fijnſte gedeelte der voedſelen, die men gebruikt heeft, ontbonden hebben, opgeſlorpt (*b*). Vervolgens vindt men ook op de Tong verſcheide ſlijm-

(*e*) Men zie REVERHORST *Diſſertat. inaug. de ſtructura & uſu linguæ pag.* 20.

(*f*) Zoo noemde de Heer PLENK het zelve, in zijn *Schets der Ontleedkunde*, door de Heer VAN GESSCHER Vertaald, *2de Deel*, pag. 50.

(*g*) Meenigvuldige, en zelfs twijffelagtige ſtellingen hebben de *Phijſiologi* ons over de oorzaak van de ſmaak voorgeſteld, thans zijn wij egter overtuigd, dat 'er een bijzonder ſoort van tepeltjes op de Tong gevonden word, die men met regt ſmaaktepeltjes noemen kan, en die, behoorlijk van vogt voorzien, ook de voornaamſte werktuigen der ſmaak zijn; men vergelijke verder MARRHER *Prælect. in Inſtit. med.* BOERHAV. *Tom.* 3 *de Gustu*, als ook CALDANUS *Inſtit. Phijſiolog. a Cl. E.* SANDIFORT *edit. Tom.* 1 *Cap. de Gustu.*

(*b*) Hier van willen veele de *cauſa reſectionis momentaneæ* afleiden.

ſlijmkleinzende buisjes (*i*), welke nochtans het meest op het einde der Tong bij het zoogenaamde *foramen cœcum* aangetroffen worden, door deze word een dun ſlijm afgekleinst, het welk niet alleen de geheele oppervlakte der Tong bevogtigt, maar de ſmaaktepeltjes ook verzagt, en voor eene al te ſterke prikkeling der aangebragte ſpijzen beſchermt.

De polsaderen der Tong zijn takken van de buitenſte hals-ſlagaderen.

De bloedaderen ontlasten zig in de uitwendige hals-aderen.

De zenuwen eindelijk, die op dezelve meenigvuldig zijn, zijn takken van het 5de, 8ſte en 9de paar.

Dit alles nu word in de bovenſte oppervlakte der Tong met een dunne huid overtrokken, welke hier als de algemeene *Epidermis* kan aangemerkt worden, en van de Ontleedkundige *Epithelium* genoemd word (*k*). Deze opperhuid, welke ook van het daauwagtig vogt, en het ſlijm, die op de Tong gebragt worden, nat gemaakt word, bedekt niet alleen de Tong in haar geheel, maar ook ieder tepeltje derzelve in het bijzonder, puilt met dezelve opwaarts uit en maakt verſcheidene buisjes; hier door worden de tepeltjes, wanneer het *Epithelium* gezond is, van veele ongemakken bevrijd, en de Tong in haare oppervlakte eenigzints ruw en hobbelig gemaakt.

§. II. Volgens deze ontleedkundige ſchets word men weldra het naauwe verband gewaar, in het welk de Tong met het geheele ligchaam, zoo door derzelver vaste als vloeibaare deelen, natuurlijk ſtaan moet, waar

(*i*) De meeste Ontleedkundige noemen dezelve *klieren*, ten onregte echter, bij een nauwkeurig onderzoek ondervind men, dat het eigenlijk geene *klieren*, maar wel *klieragtige buisjes* zijn, de groote MORGAGNI noemt dezelve dierhalven met zeer veel grond *expanſiones glanduloſæ*.

(*k*) ALBINUS noemt dezelve *Periglottis*, zelfs wilde die Hoogleeraar, dat men deze huid verkeerdelijk voor een vast deel aanzag, vermits het eerder een ſamengepakt en verdikt vogt ſcheen te zijn; men zie verder *Annotat. Acad. Libr.* 1. *Cap.* 16.

waar uit dan ook zeker volgt, dat, wanneer 'er tegennatuurlijke omſtandigheden in het ligchaam plaats hebben, zoodanige verſchijnzels, met de uitwerkſelen van de in het ligchaam plaats hebbende zieklijke omſtandigheden overeenkomende, zig ook op de Tong vertoonen moeten.

Om nogthans alle de bijzondere en veelvuldige gebreken des ligchaams te onderzoeken, en daar na de verſchijnſels op de Tong uit dezelve voortſpruitende te verklaaren, ſchijnt in eene verhandeling, die voor Geleerden geſchreven word, min voegzaam te zijn, naardien deze genoegzaam bekend, en in de daad ook al te omſlagtig zijn; beter is het mij dierhalven voorgekomen de volgende weg inteſlaan, zullende eerſtelijk het gene men onder het woord *Beſlag* te verſtaan hebbe in een kort tafereel voorſtellen, en vervolgens de oorzaaken, die het zelve voortbrengen, een voor een, tragten te ontwikkelen.

§. III. *Beſlag* op de Tong noemt men eigenlijk die veranderingen, welke men op dezelve ten opzichte van deszelfs kleur, hebbelijkheid, beweegbaarheid, ſmaak &c. gewaar word (*l*).

Betreffende ten 1ſten de *kleur*, komt in aanmerking, dat de Tong in den natuurlijken ſtaat zacht rood zijnde, in zieklijke omſtandigheden *hoog rood*, *wit*, *geel*, *geelgroen*, *bruin* of *paars* en eindelijk *zwart* aangetroffen word.

Ten 2den, ten opzichte van deszelfs *hebbelijkheid*, is de Tong zomwijlen *droog*, *ſlijmerig*, *ſcherp* en *geſpleten*; daar zij in tegendeel, in den gezonden ſtaat, vochtig, zacht en zuiver is.

Ten

(*l*) Niet zelden gebeurd het, dat 'er veranderingen op de Tong geboren worden, die dezelve over het geheel aandoen; waar van de ſprouw ons een dagelijks voorbeeld oplevert; naauwkeurig echter moeten deze van het Beſlag, het welk alleen op de oppervlakte der Tong waargenomen word, onderſcheiden worden; men leeze verder VAN SWIETEN *libr. citat. Tom.* 3 *pag.* 199.

Ten 3den, word de Tong dikwijls buitengewoon *uitgezet*, daar en tegen ook zomtijds weder *ingetrokken*, zomwijlen zeer *ſtijf*, *onbeweegbaar*, en *bevende*.

Eindelijk hebben 'er ook ten 4den, ten opzichte der ſmaak op dezelve afwijkingen van den natuurlijken ſtaat plaats; zoo word men niet zelden eene *zuure*, *bittere*, *ſcherpe* of andere diergelijke vreemde ſmaak op dezelve gewaar, daar men in den gezonden ſtaat, zonder gebruikte voedſels, of andere plaatſelijke oorzaaken, niets van dien aart ondervindt.

§. IV. Betreffende nu de oorzaaken der verſchillende *kleuren* op de Tong, dient in aanmerking genomen te worden, dat dezelve zig in het algemeen op ons ligchaam verſchillende kunnen opdoen, en als dan ook meestal van den bijzonderen ſtaat zoo der vaste als wel voornaamelijk der vloeibaare deelen afhangen; de vaste deelen naamelijk kunnen door verwijdering, vernaauwing, ſamentrekking &c. den loop der vogten zoodanig veranderen, dat dezelve in eene meerdere, of mindere hoeveelheid, in een deel gebragt worden, waar uit natuurlijk eene verandering van kleur in dit deel ontſtaan moet; desgelijks, en zelfs veel gemakkelijker, kan eene bijzondere omſtandigheid der vloeibaare deelen, als een overmaat of gemis, ontaarding, bederving &c. derzelve een, of meerdere deelen een bijzondere kleur doen aanneemen. CALDANUS, een beroemd Geneesheer, heeft dit met weinig woorden aangeduid; *Superficies illæ*, (zegt hij) *quæ pallidum colorem exhibent, fiunt a ſeroſa colluvie, a frigore & ab iis omnibus, quæ aut ſeri copiam in ſanguine augere poſſunt, aut a minimis cutis vaſculis ſanguinem repellentibus; quæ porro flavum inferunt colorem, ab acrimonia bilioſa promanant; quæ rubrum a ſanguinis copia & præſertim rubræ partis prædominio; quæ viridem, lividum, atrum, tum a pejori bilis qualitate, tum a ſugillatiónibus, igne, gangrænis & ſimilibus* (m). Herinnert men zig nu het verband, in het welk de Tong met het gehee-

(m) *Libr. citat. Tom.* 2 *pag.* 709.

heele ligchaam ſtaat, is het zeer klaarblijkelijk, dat de verſchillende kleuren op de Tong ook van deze of gene omſtandigheid des ligchaams ontſtaan moeten, zoo als ik nu nader zal tragten te ontwikkelen.

§ V. Eene *hoogroode* kleur op de Tong heeft plaats, wanneer door eene of andere oorzaak eene meerdere hoeveelheid bloeddeeltjes op de oppervlakte derzelve gevoerd worden, en aldaar ſtil blijven ſtaan, door welke omſtandigheid de Tong natuurlijk zeer rood en uitgezet, en zelfs niet zelden blaauwagtig worden moet, al het gene dierhalven in ſtaat is, of het bloed in eene meerdere hoeveelheid dan gewoonlijk naar de bovenſte deelen te brengen, zoo als voornaamelijk in onſteekingen der bovenſte deelen, en bijzonder der keel plaats heeft, of de vaten der Tong zoodanig te verwijderen, dat dezelve meerdere bloeddeeltjes ontfangen, of eindelijk, de terugvoerende vaten, zoo der Tong, als der omliggende deelen, te verhinderen hunne werkingen te verrigten, kan als eene oorzaak van eene hoogroode of blaauwagtige Tong aangemerkt worden.

§ VI. Eene *witte* of *bleeke* Tong kan ook van de verſchillende omſtandigheden, zoo der vaste, als der vloeibaare deelen afhangen; betreffende de eerstgemelde, deze kunnen of al te zeer verſtijfd zijn, of krampagtig ſamengetrokken worden, waar door zij eene mindere hoeveelheid bloeddeeltjes ontfangen kunnen, en dus moet zig eene bleekheid op de Tong vertoonen; de bleekheid der Tong in de koude der koortſen, in zekere gemoedsaandoeningen (*n*) en in meer diergelijke omſtandigheden, alwaar de vaten vernaauwd en ſamengetrokken zijn, bevestigen dit ten ſterkſten; de laatstgemelde kunnen eene bleeke of witte Tong verwekken,

(*n*) Die de uitwerkingen der verſchillende gemoedsaandoeningen en de algemeene medegevoeligheid der Zenuwen gadeſlaat, zal het mijns bedunkens niet weemd ſchijnen, dat de Tong met zoo veele zenuwtakken voorzien ook eenige veranderingen ondergaan moet, wanneer het geheele zenuwgeſtel aangedaan word, zoo als waarlijk bij de meeste gemoedsaandoeningen geſchied.

ken, wanneer zij over het geheel minder bloeddeeltjes dan natuurlijk in zig bevatten, en met eene overmaat van flijm, wei, of andere diergelijke waterige deelen overlaaden zijn; zoodanige omſtandigheden in de vogten plaats hebbende, is het zeer gevolglijk, dat de anders roodziende deelen bleek of wit zien; de bleekheid in eene *Leucophlegmatia*, in ſterke bloedvloejingen, in de vrijſterziekte en in meer diergelijke ongemakken, alwaar eene mindere hoeveelheid bloeds plaats heeft, overtuigen ons hier van; overvloedig acht ik het ook dierhalven om te verklaaren, waarom de Tong in diergelijk voorval ook haare roodheid verliest, en eene witte kleur aanneemt.

§ VII. Eene *geele* kleur der Tong kan men, mijns bedunkens, veilig aan eene overmaat van gal in de vogten toeſchrijven; dat de gal, met de vogten ſterker, of in eene meerdere hoeveelheid dan gewoon vermengd, op de oppervlakkige deelen van ons ligchaam eene geele kleur veroorzaakt, is van alle Geneesheeren algemeen aangenomen, zeer natuurlijk is het dierhalven, dat de Tong aan zoodanig een voorval ook haar aandeel hebbe; deze geele kleur verandert ook zomwijlen in eene *geelgroene* (o), of wel in eene zwarte, het welk zeker van de bederving en ſcherpwording der ſtilſtaande galſtoffe op de Tong voortgebragt word; deze laatst gemelde toevallen ziet men echter zelden geboren worden, ten zij in eene aanhoudende heete ziekte, alwaar de vogten door eene langduurige hitte verdikt en ſcherp worden, ik zal ook dierhalven de verklaaring dezer toevallen uitſtellen, tot dat ik nader over de uitwerkingen der aanhoudende ziekten op de Tong zal geſproken hebben, en dus hier tot het onderzoek der oorzaaken van de veranderingen der hebbelijkheid van de Tong overgaan.

§. VIII. Eene *verdrooging* van de oppervlakte der Tong kan men in het algemeen of aan eene verſtopping of ſaamentrekking van derzelver vaatjes, of aan gebrek van het noodig vogt in dezelve, of (het welk wel het meest plaats heeft) aan deze beide te gelijk toeſchrijven.

Het

(o) HIPPOCRATES ſchijnt deze kleur met het woord χλωρὴ aangeduid te hebben.

Het eerſte betreffende, dit bewijst de drooge Tong, die men gemeenlijk aantreft in de koude der koortſen, in bijzondere gemoedsaandoeningen, als b. v. in ſchrik, droefheid &c. en in verdere diergelijke omſtandigheden, in welke wij weeten, dat 'er eene vernaauwing der hairige vaatjes plaats heeft, waar door de omloop der vogten in dezelve verhinderd, en de Tong droog gemaakt word.

Ten opzichte der vloeibaare deelen, deze kunnen zoo wel door eene tegennatuurlijke hoedanigheid, als hoeveelheid eene drooge Tong verwekken.

In *hoedanigheid*, wanneer zij uit eene of andere oorzaak verdikt, en minder vloeibaar zijn, waar door zij de dunste uiteinden der vaatjes op de Tong niet kunnen doordringen; het welk dan zeker eene droogte op dezelve ten gevolge moet hebben.

In *hoeveelheid*, bij aldien zij, of in eene groote meenigte door eene bijzondere weg uit het ligchaam ontlast zijn, zoo als b. v. in een pisvloed, in ſterk zweeten &c. of dat zij in een bijzonder deel des ligchaams, en voornaamelijk in den onderbuik opgehoopt zijn (*p*); in beide deze gevallen word in de bovenſte deelen eene mindere hoeveelheid vogten afgekleinst, waar van daan de Tong ook minder bevogtigd word, en eene droogwording ondergaat.

Wat eindelijk het laatſte betreft, dat naamelijk de droogte der Tong van eene tegennatuurlijke geſteldheid der vaste en vloeibaare deelen te gelijk voortgebragt word; uit hoofde van het naauwe verband derzelve, heeft dit zeker het meeste plaats, en wel voornaame-

(*p*) Een zeer levendig voorbeeld hier van zien wij veelmaalen in eene *Aſcites*, hoe langduuriger en hoe heviger dit gebrek is, hoe meer de bovenſte deelen, en voornaamelijk de Tong verdroogen, en bij afneeming der Ziekte zien wij integendeel de bovenſte deelen, als ook de Tong allengskens vogtig worden; met grond heeft HIPPOCRATES dierhalven ook een vogtige Tong, in die ziekte, als een gunſtig teeken beſchouwt (*a*).

(*a*) *Prædict.* 2 *pag.* 496.

melijk in aanhoudende heete koortſen, in welke meestal de vloeibaare deelen, zoo wel als de vaste, tegennatuurlijk aangedaan zijn.

Daar het nogthans in die ſoortziekten zelden bij de verdrooging der Tong alleen blijft, maar zig meestal meerdere toevallen, als *ſchraalheid*, *bruin* of *zwartwording*, *onbeweeglijkheid* &c. derzelve daar bij voegen, welke alle nogthans als uitwerkingen der koorts beſchouwd moeten worden, hebbe ik het niet onvoeglijk geacht, eenige voornaame omſtandigheden, de koortſen in het algemeen eigen, wat naauwkeuriger te onderzoeken, waar door ik mij ook vleije de veelvuldige veranderingen der Tong in dezelve duidelijker te kunnen verklaaren.

§. IX. De koortſen, weeten wij, neemen gemeenlijk haaren aanvang met huivering, koude en droogte, waar op eene buitengewoone hitte, vermeerderde droogte en meer andere toevallen, naar den bijzonderen aart en oorzaak der ziekte, geſtel des lijders, der lucht &c. verſchillende, volgen, welke omſtandigheden, naar maate de hevigheid der ziekte; een, twee of meerdere dagen voortduuren, en op het laatst, of door eene ontlasting der ziekelijke ſtoffe, of door derzelver verplaatſing, of door eene vereeniging derzelve met de overige vogten (*aſſimilatie*) of eindelijk met de dood eindigen.

De koude, droogte &c., in den beginne der koortſen plaats hebbende, zijn haaren oorſpronk verſchuldigd aan eene verſtoppende, of prikkelende ſtoffe, welke de hair-vaatjes verſtopt of prikkelt, waar door dezelve krampagtig ſamen getrokken worden, en de omloop der vogten in dezelve bezwaarlijk gemaakt word, waar uit dan volſtrekt eene terugwijking der vogten van het uitwendige gedeelte des ligchaams naar het inwendige, en hier uit vervolgens droogte, koude, bleekheid &c. geboren moeten worden (*q*).

De

(*q*) Men vergelijke onder veele HOFFMAN *de Febribus* op verſcheiden plaatſen, VAN SWIETEN *libr. citat.* als ook ELLER *Obſervation. de Cognoscend. & curand. morbis pag.* 46.

De op deze toevallen volgende hitte ſchijnt zeker van eene ontſpanning van het hart, flagaderen en verdere vogt bevattende vaten aftehangen; met geweld word nu het bloed naar buiten voortgeſtuuwt, alle vogten in beweeging gezet, en alzoo door een ſterker omloop en wrijving des bloeds eene vermeerderde en buitengewoone hitte geboren.

Alhoewel nu zoodanige hitte, wanneer zij gemaatigd en van eenen korten duur is, de vaste deelen ontſpant, den omloop des bloeds vrijer doet worden, de vogten verdunt en alle uiterſte deelen eindelijk verzagt en bevogtigt, is het nogthans niet minder waar, dat, wanneer dezelve zeer hevig en aanhoudend is, de vogten integendeel zeer verdikt, en de vaste deelen droog gemaakt worden; door eene al te ſterke hitte naamelijk vervliegen de waterige deeltjes des bloeds, de overige deelen, waar uit het bloed beſtaat, vereenigen zig des te ſterker, alle afgekleinsde vogten worden dikker en taaijer dan gewoon, waar door dan de vaste deelen, die door de vloeibaare zagt en vogtig gehouden worden, ook verdroogen en verharden. Indien deze hitte nu meer en meer toeneemt, worden de vogten op het laatst ſcherp, gaan tot bederving over en verknagen eindelijk de vaste deelen, deze, ook van allen toevoer van goede vogten beroofd, worden fletsch, verſterven, en zoo volgt eindelijk de dood.

Niet te min gebeurt het dikwijls, dat de natuur de overwinnende hand behoud, en den lijder op de eene of andere wijze (waar van ik zoo even geſproken hebbe, en in het tweede hoofddeel nader handelen zal) red; wanneer dan ook de hitte, droogte &c. verminderen, de omloop des bloeds natuurlijker en gemaatigder en de lijder eindelijk volkomen herſteld word (r).

§. X.

(r) Veelen zal misſchien, het gene ik hier over de koortſen gezegd hebbe, al te kort, en zelfs gebrekkig voorkomen; ik vermeende echter, dat dit weinige voor Geleerden genoegzaam voldoende zijn zoude, en, dat ook eene meerdere uitbreiding dezer ſtoffe eene al te groote afwijking van het onderwerp zelve zoude veroorzaakt hebben.

§. X. Op dit voetſpoor nu zal ik tragten voorttegaan met aantetoonen, wat aandeel de Tong aan alle voormelde toevallen hebbe.

In den beginne der koortſen, in de koude naamelijk, is de Tong gewoonlijk droog en wit, de oorzaak hier van is zeker gelegen in den verhinderden omloop der vogten in de uiterſte deelen, in dit tijdperk der koorts plaats hebbende; het dauwagtig vogt, dat door de uitwaasſemende vaatjes, en het ſlijm, het welk door de ſlijmbuisjes op dezelve gebragt word, zijn door taaiheid deszelfs als ook door de krampagtige ſamentrekkingen der vaatjes op de Tong, in eene mindere hoeveelheid op dezelve voorhanden; waar van daan dezelve dan ook droog en wit moet worden. (Zie § VI.)

In de daar op volgende hitte nu worden de vogten, door het vervliegen der waterdeeltjes, taaijer en dikker, de reeds verſtopte vaatjes op de Tong geraaken nog meer verſtopt, de vogten in dezelve blijven ſtilſtaan, waar door de Tong geheel droog en ſchraal word; in het vervolg van tijd blijft het nogthans niet alleen bij die droogte en ſchraalheid der Tong, maar dezelve (zoo als ik reeds aangemerkt hebbe) ondergaat ook meerdere veranderingen, zij word naamelijk ruw of ſcherp, paers, onbeweeglijk, beevende, en eindelijk geſpleten; alle deze omſtandigheden zijn echter als gevolgen der eerstgemelde verſchijnſelen op de Tong aantemerken, zoo als ik zoo even zal aantoonen.

§ XI. Eene *ruwe of ſcherpe* Tong, in eene heete koorts (*s*), hangt zeker af van den vermeerderden omloop des bloeds in het algemeen, en van de verharding der vaatjes en tepeltjes op de Tong in het bijzonder; door dien de vaste deeltjes naamelijk verdroogd en minder

(*s*) Reeds § I, hebbe ik aangemerkt, dat de Tong in den gezonden ſtaat, op deszelfs oppervlakte, door de veelvuldige opwaarts puilende tepeltjes, eenigzins ſcherp is; 'er heeft nogthans een onderſcheid plaats tusſchen die ongelijkheid, en die welke men in koortſen waarneemt, wanneer de oppervlakte der Tong zeer ſcherp is, en zig gelijk een rasp voelen laat.

der rekbaar geworden zijn, en de vogten, door den algemeenen vermeerderden omloop des bloeds, met meerder geweld op dezelve gebragt worden, vinden de laatſte eenen tegenſtand in hunnen loop, ſtooten dierhalven de verdroogde vaatjes en andere deelen der oppervlakte van de Tong opwaards, waar door zij natuurlijk eene ſcherpte of ruwheid verkrijgen moet (*t*).

De Tong nu in dien ſtaat gebragt zijnde, en geene vermindering in de Ziekte komende, neemt die droogte en ſchraalheid meer en meer toe, de vogten op dezelve blijven in het geheel ſtilſtaan, de vaatjes zijn even als verzengd, alle toevoer van nieuwe vogten is hun ontroofd, en eindelijk vertoont zig eene zeer drooge, ſchraale en ingetrokkene Tong, waar op, ten laatſte, die verdikte en ſtilſtaande vogten ontaarten, en ſcherp beginnen te worden; de vaste deelen, van alle bevogtiging ontroofd, verſterven, en het *Epithelium* eindelijk, door de groote ſchraalheid, als ook door de knaging van de onder het zelve ſtilſtaande en ſcherpe vogten, van een berst, en geſpleten word: — daar nu in dit tijdperk der ziekte de kragten des lijders gemeenlijk verminderen, en 'er eene algemeene onvermogenheid tot beweeging plaats heeft, word de Tong ook niet zelden op het laatst beevende en bijna onbeweeglijk, het welk aan de zwakheid derzelver ſpiervezelen moet toegeſchreven worden.

Zoo als nu uit het gezegde gebleken is, hoedanig de Tong, bij vermeerdering der koortſen, meer en meer van haare natuurlijke kleur, hebbelijkheid &c. afwijkt, zoo heeft het tegengeſtelde ook plaats, dat, wanneer de koortſen naamelijk minder worden, de Tong ook allengskens tot haare voorige gedaante te rug keert, en op het laatst geheel natuurlijk word; — daar zig echter in het vervolg dezer verhandeling beter gelegenheid zal opdoen, dit uitgebreid te verklaaren, zal ik, alle onnoodige herhaalingen willende vermijden, mijn voorig rigtſnoer hervatten, en de oorzaaken der overige toevallen op de Tong tragten te onderzoeken.

§. XII.

(*t*) Men zie verder VAN SWIETEN *libr. citat. Tom.* 2 *pag.* 439.

§. XII. Eene *vuile* of *ſlijmerige* Tong word zoo genoemd, wanneer dezelve, in de plaats van met een dauwagtig vogt uit de *Vaſa exhalantia* en een dun ſlijm uit de *folliculi mucoſi* bevogtigd te zijn, met eene dikke, ſlijmige en kleverige ſtoffe bezet is; — de oorzaak van dit verſchijnſel kan ſomwijlen in eene tegennatuurlijke geſteldheid der vaste deelen, en voornaamelijk der ſlijmbuisjes, gelegen zijn; wanneer dezelve b. v. zeer verſlapt en verwijderd zijn, word 'er eene meerdere hoeveelheid ſlijm op de Tong gebragt, welke haar dan ſlijmerig en kleverig doet worden; meestal echter ſchuilt de oorzaak in de vloeibaare deelen, veelmaalen gebeurt het naamelijk, dat het bloed, en zoo ook de vogten, die van het zelve afgeſcheiden worden, met eene groote hoeveelheid ſlijm vermengd zijn, door welke omſtandigheid in alle afgekleinsde vogten eene zekere lijmigheid geboren word, het welk men met regt eene *Diſpoſitio mucoſa* noemen kan; dat nu ook de vogten, die op de Tong gebragt worden, lijmiger dan natuurlijk zijn, en dezelve dierhalven ook meerder ſlijmig en kleverig dan gewoon is, behoevt mijns bedunkens geen nadere ontwikkeling (*u*); uit dien hoofde word ook een zoodanige Tong waargenomen in voorwerpen, alwaar eene ſlegte verduwing plaats heeft; waar van als gevolgen zijn aantemerken, eene verſlapping der vaste deelen en eene min natuurlijke bereiding der vogten, en het is dus zeer gevolglijk, dat ook de vogten op de Tong niet naar behooren afgekleinsd worden, lijmiger dan natuurlijk zijn, en alzoo eene zoogenaamde vuile Tong veroorzaaken. Even het zelvde heeft plaats in ligchaamen, die met wormen bezet zijn, vermits deze ziekte, volgens de naauwkeurigſte waarneemingen, meestal met een overmaat van ſlijm gepaard gaat (*v*).

§. XIII. Eene buitengewoone *uitgezette* of *breedè* Tong kan men als een gevolg van eene meerdere hoeveelheid vogten op dezelve aanzien, door dien de tepeltjes hier door uitgezet, en van een ge-

(*u*) De ſlijmige ſtoffen, die men in den afgang, in het water &c. van zoodanige voorwerpen dagelijks gewaar word, ſchijnen dit gezegde ten ſterkſten te ſtaaven.

(*v*) Men zie VAN DOEVEREN, *Diſſertatio de Vermibus*; als ook VAN DEN BOSCH, *libr. citat.*

geſcheiden worden, vertoont de Tong zig ook meer uitgezet en breeder dan natuurlijk; dit verſchijnſel word dierhalven ook meest aangetroffen, wanneer de Tong of hoog rood is, het welk volgens het gezegde (§. V.) door eene groote overmaat bloeddeeltjes op dezelve te wege gebragt word, waar door de Tong natuurlijk zig ook meerder moet uitzetten; of dat dezelve zeer ſlijmerig en vuil is, in welk geval 'er niet alleen eene meerdere hoeveelheid vogten op dezelve aanwezig is, maar, door dien deze lijmig en kleverig zijn en op de Tong blijven hangen, dringen zij tuſſchen de tepeltjes in, waar door niet alleen de Tong zeer uitgerekt word en zig breed vertoont, maar de tepeltjes niet zelden ook zoo van een geſcheiden worden, dat men dezelve zeer duidelijk onderſcheiden kan, en zij zig even als ronde blaasjes vertoonen, welk laatſte verſchijnſel van ſommige Geneesheeren eene *Lingua papillaris* genoemd word (*w*).

Eene *ſchraale* en *ingetrokkene* Tong daar en tegen ontſtaat uit eene verminderde hoeveelheid der vogten, en uit eene verdrooging en verharding der vaste deelen op dezelve; gemeenlijk dierhalven verſchijnt dit toeval, wanneer de Tong zeer verdroogd is, en zelden uit dien hoofde, dan in aanhoudende koortſen. — (Men zie §. XI.)

§. XIII. Betreffende nu eindelijk de verſchillende gewaarwordingen der ſmaak op de Tong; de oorzaaken dezer toevallen kan men, mijns bedunkens, veilig aan den bijzonderen aart en de hoeveelheid der vogten in het algemeen toeſchrijven, wanneer 'er naamelijk een of ander vogt in het ligchaam de overhand heeft, zoo heeft b. v. in eene *prædominatio bilioſa* eene bittere ſmaak op de Tong plaats; of wanneer 'er eene zekere ſcherpte in dezelve huisvest, is het zeer gevolglijk, dat de vogten, die op de Tong gebragt worden, waar onder men ook het ſpeekzel kan rekenen, met dezelfde tegennatuurlijke geſteldheid aangedaan zijn, waar van daan noodzaakelijk op de Tong dan ook eene vreemde ſmaak moet gebooren worden.

Niet

(*w*) Men vergelijke ROEDERER en WAGLER in hunne ſchoone Verhandeling *de morbo mucoſo*.

Niet zelden gebeurt het ook in heete en aanhoudende koortſen, dat de Tong geheel ſmaakeloos word, en de lijder van het gene op dezelve komt niets gewaar word, het welk zeker van eene al te groote verdrooging en verzenging der vaste deelen, en voornaamelijk der tepeltjes ſchijnt aftehangen, waar door dezelve van alle gewaarwordingen beroofd worden.

Niet geheel ongegrond ſchijnt het mij ook te zijn, te vooronderſtellen, dat het ſpeekſel over het geheel op de meeste toevallen, die op de Tong ten voorſchijn komen, eenig invloed hebbe; het ſpeekſel immers is een vogt, het welk naar maate de overige vogten des ligchaams van den natuurlijken ſtaat afwijken, ook veranderingen, met deze algemeene overeenkomende, ondergaat; dat ook, ingeval 'er eene verminderde hoeveelheid vogten naar de bovenſte deelen gevoerd word, weiniger afgekleinsd word (*x*).

Neemt men nu in aanmerking, dat de Tong in den gezonden ſtaat van het ſpeekſel bevogtigd word, zal men ook niet ontkennen, dat het ſpeekſel, tegennatuurlijk aangedaan, (het zij in hoeveelheid of in hoedanigheid) de verſchijnſels op de Tong door voorgemelde oorzaaken voortgebragt, ook eenigzins bevorderen kan.

Offchoon ik nu de oorzaaken van het Beſlag op de Tong breedvoerig voorgeſteld hebbe, komen 'er echter nog veele bijzonderheden voor, die van verſchillende omſtandigheden afhangen, en deze zal ik nu in het tweede Hoofddeel tragten aantetoonen.

TWEEDE HOOFTDEEL.

Tweede Vraag. *Welk zijn deszelfs verſcheidenheden.*

§ I. De veelvuldige verſcheidenheden van het Beſlag op de Tong zullende onderzoeken, ſchijnt het mij niet overtollig en zelfs noodzaa-

(*x*) Men vergelijke HOFFMAN *de Inſpectione Salivæ.*

zaakelijk te zijn, een kort tafreel vooraf te laaten gaan, in het welk dat gene, het welk men onder het woord *verſcheidenheden* van het Beſlag op de Tong te verſtaan hebbe, kortelijk voorgeſteld word.

Het Beſlag op de Tong onderſcheidt zig dan;

Ten eerſten, of het zig vertoont met, of zonder zieklijke toevallen.

Ten tweeden, wanneer 'er zieklijke toevallen mede verzeld gaan, of dezelve *Idiopatiſch*, dan *Sijmptomatiſch* zijn.

Ten derden, wanneer dezelve *Sijmptomatiſch* zijn, tot welke klaſſe de plaats hebbende Ziekte behoort, of tot de langduurige, of tot de kortſtondige.

Ten vierden, hoe het zelve in de verſchillende kortſtondige ziekten te onderſcheiden. En eindelijk

Ten vijfden, naar de verſchillende tijdperken, en omſtandigheden der kortſtondige Ziekten.

§ II. Betreffende de wezenlijkheid van het eerſte onderſcheid, dezelve word door de dagelijkſche ondervinding bevestigd; niet zelden immers, worden 'er voorwerpen aangetroffen, bij welke geene de minſte ſpooren van eene wezenlijke Ziekte plaats hebben, en de Tong echter 'er niet natuurlijk uitziet; de oorzaak hier van kan zeker in een eigenaartig maakſel der Tong, of der omliggende deelen gelegen zijn; wanneer naamelijk de vaten der Tong of vernaauwd, of verwijd waren, waar door zij of eene meerdere, of eene mindere hoeveelheid vogten in zig bevatten, of, dat het *Epithelium* dikker dan gewoon ware, en alzoo door de aangebragte vogten minder bevogtigd wierd, of, dat eindelijk, bij de omliggende deelen, als de halsaderen, de kwijlbuizen, of ook de tanden, &c. iets eigenaartigs plaats hadde, zoude het zeer ligt kunnen gebeuren,

dat men op de Tong eenige veranderingen gewaar wierd; HIPPOCRATES heeft reeds gezegd, *quibus naturæ voces ſunt asperæ, asperam quoque linguam habent* (*a*). BARTHOLINUS teekent een geval aan, alwaar de Tong zonder eenige zieklijke oorzaak buitengewoon gezwollen was (*b*); een diergelijk word bij VOGEL geleezen (*c*) enz. Zonder mij echter te vergenoegen met zoodanig vreemd verſchijnſel alleen aan een *luſus naturæ* (tot het welk men in zulke gevallen meestal zijn toevlugt neemt) toeteſchrijven, maak ik geene zwaarigheid, om den oorſprong van dit verſchijnſel ook te zoeken in het bijzonder geſtel des ligchaams, afzonderlijk temperament, levensregel, ouderdom, ja zelfs in de onderſcheidene Sexe.

§. III. Betreffende het bijzonder geſtel des ligchaams, wanneer men in aanmerking neemt, dat het zelve dikwerf van zoodanigen aart is, dat het in alle verſchijnſelen van zulk een voorwerp iets afzonderlijks doet ten voorſchijn komen, zal men met mij ook wel willen toeſtemmen, dat de Tong ook min of meer veranderingen, van het zelve afhangende, ondergaan kan; in zoodaanig voorwerp b. v., het welk wij een zwak ligchaam noemen, hebben de vaste deelen haare vereischte ſterkte en veerkragt niet, de vloeibaare zijn minder ſamengepakt, bevatten minder bloeddeeltjes, en zijn met meerdere wateragtige of ſlijmige vogten opgehoopt; of ook in zoodanige, alwaar de werking der maag niet na behooren verrigt word, en in meer diergelijke, is het immers zeer natuurlijk, dat de Tong, zonder dat deze voorwerpen ziek kunnen genoemd worden (*d*), zig evenwel niet zuiver, maar vuil, kleverig &c. vertoont, en zoo kunnen andere geſteldheden wederom andere verſchijnſels naar haaren aart voortbrengen.

§. IV.

(*a*) *Libr. ſecund. Epidemior. Sect. prima.*

(*b*) *Histor. Cent.* 3 *obſerv.* 43.

(*c*) *De cognoscend. & curand. morbis pag.* 132.

(*d*) Ontkend kan het zeker niet worden, dat in zulke geſtellen een ſterke *Seminium morboſum* plaats heeft; indien 'er zig echter geene *Potentiæ noxiæ* bijvoegen, kunnen zij niet ziek genoemd worden.

§. IV. Wat nu den invloed der bijzondere temperamenten (onder welk woord eene bijzondere geſteldheid der vaste deelen, en eene *prædominatio* van eenig vogt verſtaan word) op de Tong betreſt; daar het eene bekende zaak is, dat alle werkingen des ligchaams, ja zelfs der ziel aan de bijzondere temperamenten onderworpen zijn, zal men, mijns bedunkens, de Tong hier ook niet van willen vrij ſpreken; zoo zal men b. v. in een galagtig temperament, wanneer 'er eene overmaat van gal in het ligchaam plaats heeft, waar door eene ligt geele kleur der huid, des aangezigts, geel en ſtinkend water, en meer diergelijke verſchijnſels geboren worden (*e*), de Tong ook veelal ligt geel zien, en eene bittere ſmaak zal veelmaalen op dezelve plaats hebben; en dit is op alle andere temperamenten ook toepaſſelijk.

§. V. Op dezelve wijze treffen wij, bij anders gezonde voorwerpen vreemde verſchijnſels op de Tong aan, die alleen aan de bijzondere levensregel toeteſchrijven zijn.

Wij zien b. v. bij menſchen, welke veele ſlijmige en meelagtige ſpijzen nuttigen, gemeenlijk eene *dispoſitio mucoſa* ontſtaan (*f*); volgens het verklaarde in het Eerſte Hoofddeel (§. XII.) is het ook zeer natuurlijk, dat de Tong zig in zoodaanige voorwerpen vuil en ſlijmig vertoone, integendeel zal de Tong in lieden, die veele prikkelende en heete voedzels, zoo vaste, als vloeibaare gebruiken, meestal droog en ſcherp zijn, welk zeker aan de vermeerderde hitte en verdrooging der vaatjes en tepeltjes op de Tong toegeſchreven kan worden, welke door de plaats hebbende aanhoudende prikkeling veroorzaakt worden, en dus kan de Tong door verſchillende voedzelen zig ook verſchillende vertoonen.

Niet alleen de voedzels, maar ook verſcheidene geneesmiddelen zijn hier toe in ſtaat; zoo ziet men meestal, dat de Tong na het ge-

(*e*) Men vergelijke VAN SWIETEN, *libr. citat. Tom.* 3. *pag.* 338.

(*f*) Men zie CALDANUS, *libr. citat. pag.* 474.

gebruik van purgeer- en pisdrijvende-middelen, zeer droog word, het welk zeker aan de groote hoeveelheid vogten, die als dan naar de onderſte deelen gelokt, en uit het ligchaam ontlast worden, toegeſchreven moet worden; (men zie Iſte Hooftd. § VIII).

Niet zelden gebeurt het ook, dat de Tong geheel zuiver zijnde, na het gebruik van braak- of purgeer-middelen zeer vuil word, en een zwaar beſlag krijgt; zoo ik mij niet bedriege, ſchijnt de oorzaak hier van te zijn, dat 'er eene bedorven ſtoffe langen tijd in de maag kan opgehoopt blijven, zonder dat 'er iets van dezelve, of door de opſlorpende vaatjes der maag, of door die der darmen (het welk zeker plaats heeft, wanneer die bedorven ſtoffe uit de maag naar de darmen gebragt word) opgenomen kan worden, en de tweede wegen dus geheel bevrijd van dezelve blijven, zoodat ook de Tong haare natuurlijke geſteldheid blijft behouden; dan, zoo dra 'er braak- of purgeer-middelen toegediend worden, word die bedorven ſtoffe even als opgewekt, en verſpreidt zig door den geheelen darmbuis, waar door dan zeker eenig gedeelte derzelve opgeſlorpt en in de tweede wegen gebragt word, en 'er verſcheidene toevallen in het ligchaam ontſtaan, waar aan de Tong ook haar aandeel heeft (*g*).

Bui-

(*g*) Indien 'er onder de veelvuldige braakmiddelen zoodanig een aangetroffen wierd, het welk alleen door de braaking zijne werking verrichtte en geene afgangen veroorzaakte, zoude men misſchien in ſommige gevallen, volgens het zoo even gezegde, veel meer nut van derzelver gebruik hebben, dan wij nu dikwijls, daar zij tevens eene afgang verwekkende kragt hebben, ondervinden; eene bedorvene ſtoffe, in de maag huisvestende, zoude als dan uit het ligchaam kunnen gebragt worden, zonder dat dezelve gelegenheid gegeeven werd in de darmen te komen, aldaar door de *Vaſa Lactea* opgenomen te worden, en verder eenige uitwerkingen op het geheele ligchaam voorttebrengen.

De ondervinding van den Heer PRINGLE, die getuigt van den *tartarus emeticus*, ingevalle 'er een braakmiddel noodig was, betere uitwerking, dan van de *Ipecacuanha* gezien te hebben (*libr. citat.*, op verſcheidene plaatſen) ſchijnt hier op te ſteunen; de *tartar. emet.* naamelijk werkt hevig en ſchielijk, en brengt eene ſterke braaking voort, de *Ipecacuanha* integendeel verrigt veelmaalen haare werking als een purgeermiddel, waar uit de gevolgen boven gemeld, als dan te wagten zijn.

Intusſchen blijkt hier uit, hoe zeer een braakmiddel in ſommige gevallen boven een purgeermiddel te verkiezen zij, en dat men ook de eerstgemelde in geene al te kleine giften, in dringende nood voornaamelijk, moet voorſchrijven.

Hier bij komt ook de prikkeling, die voornoemde middelen voortbrengen, in aanmerking; door dezelve tog word alles in beweeging gebracht, en des word de Tong ook, (eene vreemde ſtoffe in het ligchaam plaats hebbende) aangedaan.

Op dezelvde wijze kan de Tong ook droog en ſcherp worden door het gebruik van heete en prikkelende Geneesmiddelen, zoo als de algemeene verſterkende, ſamentrekkende, en voornaamelijk verdoovende middelen, welk laatſte door YOUNG (*b*) en TRALLES (*i*) zeer duidelijk bewezen is.

Ik geloove ook niet te dwaalen, wanneer ik onder de geneesmiddelen, die veranderingen op de Tong voortbrengen kunnen, de *Mercurialia* rekene, de *ſpecifique* werking van de kwik op de kwijlklieren is algemeen bekend; niet onwaarſchijnlijk komt het mij dierhalven voor, dat, eene aanmerkelijke hoeveelheid kwik gebruikt zijnde, door de meerdere hoeveelheid ſpeekſel in den mond, en door de groote taaiheid van het zelve, de Tong ook vuil, kleverig en zeer uitgebreid worden kan.

Gevoeglijk kunnen ook onder de geneesmiddelen, die de Tong droog maaken, de ſpaanſche vliegen, zelfs uitwendig aangewend, gerekend worden; haare aanzettende en prikkelende kragt is algemeen bekend, dat zij dierhalven ook door eene ſterke prikkeling en eene aanhoudende hitte de Tong verdroogen, is niet onwaarſchijnlijk, BAGLIVIUS noemt zelfs die dorst, welke na het aanwenden der ſpaanſche vliegen door de droogte verwekt word, *Sitis Veſicantium* (*k*).

Eindelijk kan de Tong ook veranderingen ondergaan door een in het ligchaam huisvestend vergif, waar van men bij BORELLUS een zeer duidelijk voorbeeld aangeteekend vindt (*l*).

Op

(*b*) *De Opio Cap.* 34.

(*i*) *De uſu & abuſu Opii Sect.* 2 *pag.* 86.

(*k*) *De uſu & abuſu Veſicantium Cap.* 2. § I. Men vergelijke ook DE GORTER *Exercit. Med. de Siti pag.* 11.

(*l*) *Centur.* II. *obſerv.* 43.

Op dezelvde wijze nu, zoo als ik meene aangetoond te hebben, dat 'er geneesmiddelen aangetroffen worden, die de Tong van haaren natuurlijken ſtaat doen afwijken, zoo worden 'er wederom integendeel andere aangetroffen, welke de Tong, wanneer zij uit eene of andere oorzaak beſlagen is, meer natuurlijk doen worden; onder deze kan men reekenen alle zoodanigen, die in den mond genomen of de vaten der Tong zagter maaken, (zoo als bij de aanwending van *Emollientia* in de mond plaats heeft) of, die door hunne verkoelende en verdeelende eigenſchap de hitte op de Tong verminderen, en de opgepakte vogten verdeelen, zoo als het *ſuccus ſemper vivi*, het *Sal prunellæ*, en diergelijke meer; (*m*) of ook zoodanige, die een ſamentrekkende en zuiverende eigenſchap bezitten, en dus de Tong, uit eene ſlapheid der vaten en overmaat van ſlijm vuil en ſlijmig zijnde, zuiver maaken; eindelijk ook de zoogenaamde *Maſticatoria*, door welker gebruik eene meerdere hoeveelheid vogten in de mond afgekleinsd word, welke als dan de Tong, droog of ſcherp zijnde, min of meer bevogtigt en verzagt.

Zoo als nu verſcheidene voedzelen en geneesmiddelen eenigen invloed op de Tong ſchijnen te hebben, zoo heeft het zelvde ook plaats, met opzicht tot de onderſcheidene luchtsgeſteldheden, gemoedsaandoeningen &c.

§ VI. Betreffende de luchtsgeſteldheid, wat verandering dezelve in het menſchelijk ligchaam over het geheel voortbrengen kan, is algemeen bekend, en van den grooten GAUBIUS zeer duidelijk voorgeſteld (*n*); het is dierhalven niet onwaarſchijnlijk, dat de Tong, volgens de uitwerkingen der lucht, ook eenige veranderingen ondergaat; een levendig en zeer duidelijk voorbeeld zien wij veel maalen in voorwerpen, die gewoon zijn met een open mond te ſlaapen, wanneer de lucht koud en droog is (welke luchtsgeſteldheid de vaste deelen ſamentrekt en verdroogt en de vloeibaare in de-

(*m*) Men leeze RIVERIUS *Prax. medic. libr.* 17 *pag.* 546.

(*n*) *Inſtit. Pathelog. pag.* 849 *& ſeq.*

dezelve doet ſtilſtaan), dat derzelver Tong bij het ontwaaken droog en ſcherp aangetroffen word; en zoo vervolgens heeft dit met de overige luchtsgeſteldheden, gemoedsaandoeningen, beweegingen &c. plaats, welk alles mij te klaarblijkelijk voorkomt om uitgebreid te verklaaren.

§ VII. Eindelijk behoort men ook, in het beſchouwen der Tong, de onderſcheidene ouderdom en ſexe niet uit het oog te verliezen; in oude lieden, bijzonder in de mannelijke ſexe, zijn de vaste deelen gemeenlijk harder en de vloeibaare meerder ſamengepakt, dan in de jongere voorwerpen en de vrouwelijke ſexe, zoo dat de Tong ook in de eerstgemelde, uit hoofde der eigenaartige geſteldheid des ligchaams in het algemeen, eerder droog en ſcherp worden zal, dan in de laatstgemelde.

§ VIII. In diervoege nu, als 'er op de Tong veranderingen kunnen geboren worden, zonder dat 'er eene waare ziekte plaats hebbe, even zoo kan eene zieklijke omſtandigheid der Tong zelve, of der omliggende deelen vreemde verſchijnſels op dezelve voortbrengen, welke echter volſtrekt van die, welke uit eene plaatshebbende ziekte in het ligchaam geboren worden, onderſcheiden moeten worden; zoo als wanneer 'er b. v. eene ontſteeking der Tong (eene ziekte onder den naam van *Glosſitis* bekend) of een Gezwel of Zweer op dezelve plaats hadde, of dat 'er een of meer ſteentjes in dezelve huisvestten, zoo als BORELLUS verhaalt gezien te hebben (o), of dat 'er ſcorbutieke of roosagtige ongemakken in den mond, in de tanden &c. aanwezig waren, moest de Tong immers ook natuurlijk veranderingen ondergaan, die echter onder het algemeene *toevallige* Beſlag niet konden gerekend, en met regt *eigenlijdige* moesten genaamd worden.

§ IX. Tot hier toe hebbe ik nu getracht aantetoonen, dat de Tong verſchillende veranderingen ondergaan kan, zonder dat 'er eene wezenlijke ziekte in het ligchaam plaats hebbe; thans zal ik tot

(o) *Libr. 4 obſervat. 26.*

tot de verſcheidenheden van het Beſlag, het welk van eene in het ligchaem plaats hebbende ziekte oorſpronklijk is, overgaan, en eerſtelijk het onderſcheid tusſchen het zelve in kortſtondige en langduurige ziekten kortelijk voorſtellen.

Het onderſcheid tusſchen heete en langduurige ziekten over het geheel heeft CELSUS met weinige woorden aangeduid; *Quidam enim* (zegt hij) *breves ac acuti ſunt, qui vel cito tollunt hominem, vel qui cito finiuntur; Quidam longi, ſub quibus neque ſanitas neque exitium in propinquo est* (*p*); en dit onderſcheid is zeker voornaamelijk hier in gelegen, dat in kortſtondige ziekten naamelijk de natuur haare genoegzaame krachten heeft, en dus in ſtaat is de noodige koorts en verdere vereischten voor den dag te brengen, zoo dat de toevallen, ſchoon dikwijls buitengewoon hevig, zeer ſchielijk nogthans op de eene of de andere wijze eindigen; daar integendeel in de langduurige de natuur meestal kwijnt, en de koorts, die in de eerstgemelde meestal eene *Conamen Naturæ* is, in deze afwezig blijſt, ten minſten nimmer in die hevigheid en aanhoudenheid zoo als in de heete aangetroffen word, waar door dan ook de toevallen, offchoon minder hevig, echter aanhoudender zijn, en de ziekte zeer langzaam voortgaat en eindigt.

Gaat men nu terug tot het gene in het Iſte Hooftd. over de oorzaaken van het Beſlag op de Tong gezegd is, zal het niet alleen zeer duidelijk blijken, dat de Tong in langduurige ziekten naar derzelver bijzonderen aart en oorzaak ook verſchillende veranderingen ondergaan zal; maar ook dat die toevallen, welke op dezelve door eene vermeerderde hitte, uitdamping der waterdeeltjes, bederving der vogten &c. ſtandgrijpen, zoo als in heete ziekten plaats heeft, in die ziekten op geenerlei wijze zig vertoonen kunnen, en 'er dus deegelijk een onderſcheid van het Beſlag in die twee verſchillende klaſſen der ziekten plaats heeft; tot een voorbeeld hier van behoeven wij ſlechts den toeſtand der Tong in eene Geelzugt naartegaan; de Gal is in deze ziekte somwijlen in zooda-

(*p*) *Libr.* 3 *Cap.* 1 *pag.* 3.

danige groote hoeveelheid in het bloed, en ook zoodanig ſcherp, dat alle deelen, en ook de Tong buitengewoon geel zien, ja zelfs dikwerf groengeel, wanneer 'er dan ook eene zeer ſterke bittere ſmaak op dezelve plaats heeft; zelden nogthans ziet men deze geele, of groengeele kleur tot eene paarſche of zwarte overgaan, zoo als in eene aanhoudende galkoorts gebeuren zoude, ten zij 'er zig eene heete koorts bij voegde.

En dit zelfde ondervindt men ook in alle langduurige ziekten, zelfs treft men de Tong in zommige dier ziekten geheel natuurlijk aan, het welk wij dagelijks in de longteering, wanneer 'er geene nieuwe aanvallen van ontſteeking plaats hebben (*q*), ondervinden, en het welk zeker aan den bijzonderen aart der ziekte, en de daar bij verzeld gaande ſleepende of uitteerende koorts moet toegeſchreven worden.

§ X. Wat nu betreft het onderſcheid van het Beſlag in de kortſtondige ziekten zelve, dit is zeker zeer aanmerkelijk, en ook van een wezenlijk belang, ik zal dierhalven, om het gewigt der zaake, die bijzonderheden wat naauwkeuriger beſchouwen.

In eene *Ontſteekingkoorts* dierhalven, alwaar gemeenlijk verharde en geſpannen vaten, en verdikte vogten plaats hebben, het hart vervolgens van den beginne af reeds dubbelde kragten aanwend om de verſtoppingen en krampagtige ſamentrekkingen der fijnſte vaatjes te overwinnen, waar uit eindelijk eene zeer ſterke en aanhoudende hitte gebooren word, is het volgens het verklaarde (Iſte Hooftd. § X en XI) ook zeer gevolglijk, dat de Tong reeds in den beginne droog, ſcherp en zelfs ſchraal word, zoo als zij ook inderdaad in alle waare ontſteekingen zig vertoont.

Bij deze droogte voegt zig dan ook gemeenlijk eene witte, of hoogroode kleur, van welk eerstgemeld verſchijnzel de oorzaak moet

(*q*) Dat in Longteering dikwijls nieuwe aanvallen van ontſteeking plaats hebben, is algemeen bekend, zeer gevolglijk is het ook uit het reeds gezegde, en het nog volgende, dat de Tong alsdan ook drooger worden moet, dan zij voorheen geweest is.

moet gezogt worden in de mindere hoeveelheid bloeddeeltjes op de Tong, waar aan de verdrooging en krampagtige ſamentrekking der vaatjes op dezelve veel kunnen toebrengen; en van het tweede, in eene plaatſelijke ontſteeking der bovenſte deelen, en wel voornaamelijk der keel, waar door integendeel eene al te groote hoeveelheid bloed naar de bovenſte deelen, en alzoo ook naar de Tong gebragt word.

In het vervolg dezer koorts nu, wanneer dezelve meer en meer toeneemt, word de Tong paersch, zwart, geſpleten, bevende ezv.; deze laatſte kunnen nogthans niet als bijzondere toevallen, de ontſteekingkoortſen alleen eigen, beſchouwd worden; algemeen immers is het bekend, dat, hoe zeer de heete koortſen in den beginne verſchillende zijn, zij nogthans op het laatst op eene en dezelvde wijze den dood veroorzaaken, de vogten worden naamelijk ſcherp, en gaan tot bederving over, de levensgeesten verminderen, de natuur bezwijkt, en alzoo volgt eindelijk de dood; het is uit dien hoofde ook zeer klaarblijkelijk, dat de laatstgenoemde toevallen op de Tong, uit evengemelde omſtandigheden in het laatſte tijdperk der koortſen oorſpronkelijk zijnde, in alle koortſen op eene en dezelvde wijze voor den dag komen; alleen vertoonen dezelve zig in de eene koorts vroeger dan in de andere, zoo als in het vervolg blijken zal (*r*).

§ XI. In eene *Rot*- of *Gal*-koorts hebben veelal de tegengeſtelde omſtandigheden van eene onſteekingskoorts plaats, de vaten zijn meestendeels ſlap, de vogten klonterig, ſcherp en tot bederving genegen, de toevallen dier koortſen zijn ook in den beginne niet zoo aanhoudend als in de ontſteekingziekten, zij zijn integendeel de eerſte dagen afwisſelende, en eerst na verloop van eenige dagen, wanneer de prikkeling der ſcherpe ſtoffe eenigen tijd geduurd heeft, wor-

(*r*) Hier uit kan men zelfs gegrond beſluiten, dat het onderſcheid van het beſlag in kortſtondige ziekten, in alle opzigten, als de *diagnoſis*, de *prognoſis* &c., ook alleen in den beginne dier ziekten plaats heeft, zoo als ik in het vervolg breeder zal tragten aantetoonen.

worden dezelve aanhoudend, waar van daan eindelijk de ſterke en aanhoudende hitte, droogte, en meerdere toevallen in den beginne dier koortſen zoo ſterk niet zijn als in ontſteekingziekten, zoo dat de lijders in de eerſte dagen zelfs over huiveringen klaagen, en eene vogtige en kleverige huid hebben.

Volgens het gezegde is het ook zeer natuurlijk, dat de Tong in den beginne dier ziekten zig niet droog vertoont, ten minſten niet zoo aanhoudend, als in den beginne der ontſteekingziekten, en zelfs meestal kleverig en vogtig is, zoo als de algemeene huid: evenwel is dezelve niet in haare natuurlijke gedaante, maar gemeenlijk vertoont zij zig vuil, ſlijmig, uitgezet, wit en ook dikwijls geel, (welk laatſte toeval voornaamelijk in de zoogenaamde galkoortſen plaats heeft) waar bij zig dan ook veelmaalen eene bedorven ſmaak voegt, welk toeval in de ontſteekingziekten zelden aangetroffen word.

Hoe grooter hoeveelheid zieke ſtoffe 'er nu voorhanden is, hoe meer de eerſte wegen met bedorven ſtoffe overlaaden, of de vogten in het algemeen ontaart zijn, hoe meer de Tong van haare natuurlijke kleur en hebbelijkheid afwijkt, en, wanneer eindelijk de koortſen heviger en aanhoudender beginnen te worden, ondergaat zij ook de meergemelde toevallen, die van eene aanhoudende hitte &c. afhangen, zij word naamelijk zeer droog, ſchraal en ingetrokken, waar op eindelijk eene paerſche, zwarte kleur, onbeweeglijkheid, beeving, ſplijting &c. derzelve volgen.

Deze laatſte toevallen ziet men zelfs in die koortſen, wanneer zij eens aanhoudend geworden zijn, ſchielijker voor den dag komen, dan in de ontſteekingkoortſen, waar van de oorzaak ſchijnt te zijn, dat de Tong in den beginne dier ziekten meestal zeer kleverig en met een taai vogt bezet is, en dat ook de vogten des ligchaams in het algemeen in die ziekten zeer tot ſcherpwording en bederving genegen zijn, zoo dra dus die vogten op de Tong een weinig ſtil blijven ſtaan en verdikken, neemen zij ook zeer ſchielijk eene

ſcherp-

ſcherpte aan, gaan tot bederving over, en veroorzaaken daarom eene zoo gezwinde verandering op de Tong, voornaamelijk wanneer de Tong in den beginne zeer geel geweest is, vermits de galſtoffe, die zig op dezelve geplaatst heeft, ſchielijk ontaart en ſcherp word, waar van daan die zoo ſpoedige groengeele kleur der Tong in die koortſen voort komt, welke zeer ſchielijk tot eene zwarte overgaat; voegt men hier nu nog bij de groote zwakte die bij de lijderen dier ziekten veelal plaats heeft, is het niet vreemd, dat de Tong in die koortſen ook ſpoediger onbeweeglijk en bevende word, dan in andere koortſen.

§ XII. Betreffende nu de overige heete koortſen, als, eene ſlijm- zinkings- uitſlagkoorts enz., offchoon ieder, die de eenvoudigheid bemint, met mij wel zal willen toeſtemmen, dat dezelve meestal tot een der bovengemelde koortſen kunnen gebragt worden, en, of van eenen ontſteekingagtigen, of van eenen rotagtigen aart zijn, en dat dus het bovengezegde over het Beſlag in de ontſteeking- en rotkoortſen op dezelve ook toepaſſelijk zijn, kan men nogthans niet ontkennen, dat 'er gemeenlijk in die koortſen eene of andere afzonderlijke omſtandigheid plaats heeft, welke eene bijzondere aanmerking verdient, en ook eenigen invloed op derzelver toevallen heeft, waar uit als dan volgen moet, dat zig bij alle toevallen, en dus ook bij die op de Tong iets afzonderlijks vertoonen moet.

Men ziet dierhalven ook, dat de Tong in den aanvang eener *ſlijmkoorts* niet alleen zeer vuil, maar ook buitengewoon wit is, (de gewone kleur van het ſlijm) en de lijder ook niet zelden eene geile of zoetagtige ſmaak (een ſmaak, ons ſlijm niet oneigen) op dezelve gewaar word.

Zoo ondervindt men ook in de *Zinkingkoortſen*, dat de Tong in den beginne zeer weinig verandert, en alleen eene zeer witte kleur aanneemt, zoo als de geleerde Heer MICHELL reeds aangemerkt heeft (*s*); waar van de oorzaak ſchijnt te zijn, dat deze koort-

(*s*) In zijne bekroonde Prijsverhandeling *over de Catarrhaalkoortſen.*

koortſen *eerſtelijk* in den beginne meestendeels van eenen *remitteerenden* aart zijn, en *ten tweeden*, dat, wanneer zij zuiver *catarrhaal* zijn, 'er geene *materia heterogenea*, behalven de terug geweekene uitwaasſeming (de voornaamſte oorzaak dezer koortſen), in het ligchaam plaats heeft, en 'er dus geene omſtandigheden voorhanden zijn, die de Tong buitengewoon kunnen doen veranderen, waarom zij ook indedaad in den beginne dier koortſen weinig veranderingen ondergaat, en alleen een witte kleur heeft, welke men zeker als een gevolg van eene terug geweekene uitwaasſeming en eenen onderdrukten omloop des bloeds aanmerken kan (*t*).

Eindelijk heeft 'er in de *uitſlagkoortſen* ook eene bijzonderheid plaats, het *Epithelium* word naamelijk, zonder dat het zelve tot dit uiterſte (zoo als op het einde der gemelde koortſen geſchiedt) gekomen is, geſpleten en van de Tong afgeſcheiden; welk verſchijnſel men, mijns bedunkens, veilig aan de algemeene oorzaak der ontvelling van de opperhuid, in die ziekten veelal ſtandgrijpende, toeſchrijven kan. De algemeene ontvelling in deze ziekten heeft naamelijk haaren oorſprong van een overblijfzel der ſcherpe ſtoffe, die onder de opperhuid plaats gehad heeft, welk de *Epidermis* prikkelt, doorknaagt en eindelijk van het ligchaam doet afſcheiden; daar nu de Tong met dezelvde vogten beſproeid word, is het ook zeer natuurlijk, dat het *Epithelium* door dezelvde ſcherpte geprikkeld en doorknaagd word en zig op het laatst ſplijt en van de Tong afſcheidt.

§ XIII. In die koortſen nogthans, die wij *kwaadaartige* noemen, en die wel degelijk van de rotkoortſen onderſcheiden moeten worden, is het dikwijls met de Tong geheel anders gelegen.

Die koortſen, van welke de geleerde Heer BICKER met regt zegt (*u*) *dat zij dikwijls dooden, zonder gevaarlijk te ſchijnen*, zijn haaren oor-

(*t*) Dat die koortſen zig nogthans zelden zonder *Complicatie* vertoonen, leert de dagelijkſche ondervinding.

(*u*) PRINGLE, *libr. citat. Tom.* 2 *pag.* 114. in de aanmerking.

oorſprong verſchuldigd aan eene ſmetagtige en vernielende ſtoffe, welke terſtond in den aanvang der ziekte de leevensgeesten aantast en vermindert en alle deelen des ligchaams haare werkende kragt doet verliezen, waar van dan ook de toevallen in deze ziekten, uit hoofde van het gebrek aan beweeging, zeer gemaatigd zijn, zoo dat de pols zelden koortſig, maar in tegendeel minder ſterk dan gewoon is, en zoo ook alle toevallen in eenen minderen graad van hevigheid, dan in andere koortſen, aangetroffen worden.

Dat nu de Tong in dusdanige ziekten ook weinig verandert, en veelal in haaren natuurlijken toeſtand blijft volharden, behoeft, zoo ik mij niet bedriege, geene nadere opheldering, wanneer men alleen in aanmerking neemt, dat alle de omſtandigheden, die op de Tong veranderingen kunnen voortbrengen, in deze koortſen afwezig zijn; derzelver afwijking van den natuurlijken ſtaat beſtaat dierhalven in die ziekten alleen in eene onbeweeglijkheid en beeving, welke men zeker aan de algemeene verzwakking des ligchaams, in die gevallen plaats hebbende, toeſchrijven kan.

Dat nogthans alle deze gemelde verſchijnſels op de Tong zig in heete ziekten niet zoo regelmaatig vertoonen, leert de dagelijkſche ondervinding; in het vervolg dezer Verhandeling zal zig nogthans betere gelegenheid opdoen dit uitgebreider te verklaaren, ik zal dierhalven ook hier tot het laatſte onderſcheid van het Beſlag, in de verſchillende tijdperken der ziekte naamelijk, overgaan.

§ XIV. Dat het Beſlag op de Tong in heete ziekten, naar de verſchillende tijdperken derzelve, ook verſchillende zij, leert niet alleen de dagelijkſche ondervinding, maar het gene te vooren over het Beſlag in het algemeen gezegd is, en eene nadere beſchouwing van de bijzondere tijdperken der ziekten bevestigen de wezenlijkheid, en zelfs de noodzaakelijkheid dier onderſcheidinge ten ſterkſten; men vergunne mij dierhalve ook eene korte uitweiding over de bijzondere tijdperken in de aanhoudende ziekten.

De

De eerſte aanval van koude en daar op volgende hitte, en de vermeerdering dezer en van meer andere toevallen, de koortſen verzellende, kan men als het eerſte tijdperk der koorts beſchouwen; de ziekteſtof is als dan nog in den zoogenaamden raauwen of ongekookten ſtaat, en alle pogingen, zoo der natuur, als van den Geneesheer moeten daar heen gerigt zijn, dat dezelve in beweeging en tot de koking gebragt word; wanneer nu deze en meerdere toevallen beginnen te verminderen, de omloop des bloeds b. v. gemaatigder word, de hitte en droogte afneemen, 't water minder brandig en zelfs troebel word enz., is het een teeken, dat de ſcherpe of ſamengepakte vogten of goedaartiger, of beweegbaarer worden, de vaste deelen zig ontſpannen en dat eindelijk de koking begonnen is; hoe goedaartiger nu de koorts is, hoe ſpoediger deze koking geſchieden zal; is de ziekte integendeel zeer hevig, of de natuur te zwak dit heilzaam werk te beginnen, zoo vertoont zig dezelve minder ſpoedig, en ſomwijlen in het geheel niet, als wanneer de gemelde omſtandigheden (I Hoofd. § IX) geboren worden, en de lijder ſterft. Bij aldien echter de lijder herſtellen zal, de koorts geregeld afloopt, en de natuur, noch door misſlagen van den zieken of van de omſtanders, noch door eene verkeerde geneeswijze enz., in haar heilzaam werk geſtoord word, zoo ziet men, dat 'er, de ziekteſtoffe tot haare rijpheid gekomen zijnde, op gewiſſe dagen een verheffing van alle toevallen plaats heeft, waar door alles in beweeging gezet, en de ziekteſtoffe om zig te ontlasten voorbereid word (*v*), waar op gemeenlijk eene ontlasting der genoegzaam rijp zijnde ziekteſtoffe door een of andere weg, of ook wel door meerdere te gelijk (*w*), volgt, na welke ontlasting alle toevallen verminderen en de

(*v*) Deze verheffing der toevallen moet naauwkeurig van die der ziekte zelve onderſcheiden worden, de eerſte vertoont zig gemeenlijk op beſtemde dagen en na eene voorafgegaane koking en rijpwording der ziekteſtoffe, en is dus ook als eene heilzaame poging der zoo wijze natuur aantemerken, daar in tegendeel in het tweede geval die verheffing op alle tijden, en de ziekteſtoffe nog raauw zijnde, ſtand grijpt, en alleen van het geweld der ziekte afhangt.

(*w*) Wanneer men in aanmerking neemt, dat de natuur in dit tijdſtip alle vogten in beweeging zet, en alle pogingen aanwend, om de ziekteſtoffe uit het ligchaam te drijven,

Ten derden, ziet men niet zelden, dat de koking geheel afgeloopen, de ziekteſtoffe geheel rijp zijnde, en alle toevallen van eene aanſtaande ziekteſcheiding zig vertoonende, 'er echter geene ontlasting, maar wel eene verplaatſing der ziekteſtoffe ſtandgrijpt; in zoodanig geval komt het 'er zeer op aan, op welk deel de ziekteſtoffe zig ter neder gezet hebbe; wanneer dezelve op deelen tot het leven hoogstnoodzaakelijk, als b. v. op de hersſenen, longen &c. gevallen is, dan is de lijder in groot gevaar en ſterft gemeenlijk zeer ſpoedig, heeft dezelve zig in tegendeel op een onedel deel geplaatst, als, op de uitwendige klieren, op de armen, beenen &c., dan kan men zoodanige verplaatſing als eene redding des lijders beſchouwen, en dus ook heilzaam noemen.

Eindelijk heeft 'er *ten vierden* nog eene bijzonderheid plaats, dat naamelijk de lijder zeer gelukkig herſteld word, niet tegenſtaande 'er noch eene ontlasting, noch eene verplaatſing der ziekteſtoffe ſtandgrijpt, welk uiteinde GALENUS reeds aangemerkt heeft, wanneer hij zegt: *Sæpius vero neque ulla criſis fit, ſtato tempore, ſed paulatim ſolvitur morbus longo tempore Coctionem recipiens* (*y*), en zulk een voorval heeft gemeenlijk plaats, wanneer de kragten der natuur toereikende zijn om de ziekteſtoffe zoodanig te veranderen, dat zij aan onze ſappen geheel gelijk word, met dezelve zig vereenigt en alzoo niet meer in ſtaat is eenige wanorde in ons ligchaam voorttebrengen (*z*).

Uit dit voorgeſtelde is het zeer blijkbaar, dat alle toevallen, en zoo ook die op de Tong, naar de verſchillende tijdperken der ziekten,

(*y*) *De Criſibus Libr.* I. *Cap. ultimo tom.* V. *pag.* 406, men vergelijke ook SYDENHAM *oper. omn. Sect.* 5. *Cap.* 2. *pag.* 284.

(*z*) Niet geheel ongegrond ſchijnt mij de ſtelling van den Heere C. L. HOFFMAN over dit onderwerp te zijn; deze bewéert naamelijk, dat in die ziekten, alwaar geene duidelijke ontlasting of verplaatſing en echter eene volkome herſtelling plaats heeft, de ziekelijke ſtoffe door de longen bij de uitademing uit het ligchaam gebragt word; om hier echter een duidelijker denkbeeld van te verkrijgen, behoorde men het grootſte gedeelte van zijne ſchoone Verhandeling onder den titul (*abhandlung von den Pocken &c. erſter theil*) te doorleezen.

ten, ook verſchillende zij, welk laatſte ik als nu zal trachten te ontwikkelen.

§ XV. In den beginne der ziekten is de Tong naar den onderſcheiden aart derzelve (zoo als reeds bovengemeld is) ook verſchillend aangedaan, wanneer de ziekte nu geheel goedaartig is en kort duurt, zal dezelve niet veele toevallen ondergaan, zoo zal men (bij voorbeeld) in eene *Ephemera* de Tong weinig of niets veranderd zien, zoo ook in eene ontſteekingkoorts, wanneer 'er in de eerſte dagen reeds eene *reſolutio* plaats heeft, zal de Tong, ſchoon droog (een toeval der ontſteekinge eigen) geene meerdere veranderingen echter ondergaan, en zoo vervolgens heeft dit plaats in rotgal- of andere koortſen; gebeurt het tegendeel, dat de ziekte toeneemt en zig vermeerderd, dan ziet men ook de meergemelde toevallen op de Tong allengskens opklimmen, zoodra echter het tweede tijdperk der ziekte, of de koking begint, ontſpannen zig ook de vaatjes, de ſlijmklieren en de verharde tepeltjes op de Tong, de ſtilſtaande en verdikte vogten in dezelve beginnen beweegbaar en vloeibaar te worden, waar van daan dezelve dan ook vogtiger en zagter zig vertoont; het zelvde gebeurt, wanneer de Tong bij eene langduurige aanhoudenheid tot het uiterſte gekomen, en zij geheel verdroogd, ſchraal, zwart, geſpleten &c. geworden is; bijaldien als dan de natuur eindelijk de overwinnende hand behoudt, word de Tong langzaamerhand meer uitgezet, zagt en glimpend, waar op eindelijk de verdroogde en verzengde korſten op dezelve los beginnen te worden, de klooven derzelve zig vogtig en ſlibberig vertoonen, en tusſchen dezelve zig op de grond der Tong eene roode kleur opdoet, welke heilzaame veranderingen men zeker aan de uitwerkingen der koking toeſchrijven kan; daar door de koking naamelijk alle vaste deelen ontſpannen en de vloeibaare beweegbaar worden, en door de pogingen der natuur in dit tijdperk om de ziekteſtoffe uit het ligchaam te brengen, eene meerdere hoeveelheid vogten door het geheele ligchaam verſpreid word, is het zeer natuurlijk, dat dit ook op de Tong eenige uitwerkingen oeffenen moet, en dus niet alleen eene ontſpanning der vaste, en

ver-

verdunning der vloeibaare deelen, maar ook een meerdere toevoer van nieuwe vogten op dezelve plaats hebbe, waar door dan alle gemelde veranderingen noodzaakelijk voortgebragt, en meer en meer bevorderd moeten worden.

Wanneer de koking nu voleind en de dag der ziekteſcheiding voorhanden is, gebeurt het niet zelden, dat de Tong reeds vogtig en zagt geweest zijnde, door de algemeene vermeerdering der toevallen, wederom eenigzints teruggaat en eene droogte en barheid aanneemt, voornaamelijk wanneer de ziekte zeer hevig geweest is, en de natuur zeer ſterke poogingen moet aanwenden om dezelve ten onder te brengen, als wanneer zekere buitengewoone beweegingen vereischt worden, waar aan de Tong als dan ook haar aandeel neemt; niet geheel onwaarſchijnlijk komt het mij ook voor, dat de zomtijds plaats hebbende *Rigor Criticus*, waar door de vogten naar het inwendige gedeelte des ligchaams gedreven worden, de droogte der Tong in dit tijdperk (voornaamelijk wanneer dezelve aanhoudend is) eenigſints bevorderen kan.

Deze nieuwe aanval duurt evenwel niet langer dan tot de volmaakte ziekteſcheiding voorbij is, als wanneer de Tong zagt en vogtig word, en, in den uiterſten ſtaat geweest zijnde, het *Epithelium* zig van dezelve affcheidt; en zij eindelijk haare vorige gedaante wederom aanneemt.

Ingevalle 'er nu eene *perturbatio critica*, of eene *Criſis imperfecta* plaats heeft, is het zeer waarſchijnlijk, dat de Tong dien volgens ook erger word en, naar den aart der weder ingeſtorte ziekte, of raauwen ſtaat der ziekteſtoffe, veranderingen ondergaat.

Op dezelvde wijze is het ook geſteld, wanneer de ziekte door verplaatſing der ziekteſtoffen eindigt: zet dezelve zig naamelijk op een edel deel, en brengt zij alzoo wederom nieuwe ziekelijke toevallen voort, dan zal de Tong ook, ingevolge deze nieuwe voortgebragte ziekten, veranderingen ondergaan; tast zij integendeel een

on-

onedel deel aan, wanneer het ligchaam inwendig van de ziekteſtoffe, en dus van alle de toevallen van dezelve afhangende bevrijd is, word de Tong ook beter en verkrijgt haare natuurlijke gedaante.

In de vorige hebbe ik ook aangemerkt, dat de lijders dikwijls zonder eene merklijke ontlasting of verplaatſing der ziekteſtoffe beter worden; vermits nu in dusdanige gevallen de vermeerderde omloop des bloeds, de daar uit ontſtaande hitte, ſcherpte, verdikking en ophooping der vogten, als ook de verharding der vaste deelen, en vervolgens alle de toevallen, die tot veranderingen op de Tong aanleiding geeven, allengskens verminderen, is het ook zeer gevolglijk, dat de Tong in die gevallen van tijd tot tijd ten goede verandere en eindelijk haare natuurlijke gedaante herneeme.

§. XVI. Ingevolge van dit voorgeſtelde kan men ook beſluiten, dat de meerdere of mindere hevigheid en toeneeming der heete ziekten zelve eenigen invloed op de Tong moeten hebben; in die ziekten b. v., welke de Geneesheeren *ſummi acuti* noemen, en welke met den vierden dag haaren loop eindigen, zal de Tong ook reeds in den beginne der ziekte, door de groote hevigheid der toevallen, groote veranderingen ondergaan, waar van ik een zeer duidelijk voorbeeld in eene *febris peracutiſſima* waargenomen hebbe, zijnde de Tong de eerſte dagen reeds zoo droog, ſchraal en zwart geweest, als men anders gewoon is dezelve den 8ſten of 9den dag te zien; daar in tegendeel in die koortſen, welke langzaam opklimmen, en ſomwijlen tot den een en twintigſten dag voortduuren, de verſchijnſels op de Tong ook langzaam ten voorſchijn komen.

§. XVII. Offchoon nu het voorgeſtelde over de verſchillende tijdperken der ziekten, en het beloop der veranderingen van de Tong overeenkomſtig met dezelve, zoo ik mij niet bedriege, op waare gronden gebouwd zijn, kan ik nogthans niet ontkennen, dat het den Geneesheer, hoe naauwkeurig hij ook alles gadeſlaat, dikwijls onmooglijk is, of ten minste zeer veel moeite kost, om alle deze bijzonderheden wel in agt te neemen, en GLAS dierhalven met regt zegt:

zegt: *Apud nos ſané ob diverſitatem vel Cœli, vel vitæ ſtudii, vel victus rationis, vel potisſimum Medicorum curationum febres non adeo ſolemniter, ut olim in Græcia & Romæ, alternis diebus intenduntur* (zz). Averechts ware het nogthans uit dien hoofde de wezenlijkheid aller dezer omſtandigheden geheel te willen ontkennen, daar de Waarneemingen, zoo van vroegere als laatere Geneesheeren, en ook de dagelijkſche ondervindingen (vooral indien wij naauwkeurig zijn) ons van het tegengeſtelde dikwijls ten ſterkſten overtuigen. Ik zal dierhalven, op deze eens aangenoomene gronden, in het vervolgen dezer Verhandelinge, ook voortvaaren, en tot het derde lid der vraage overgaan.

DERDE HOOFTDEEL.

Derde Vraag. *In hoe verre is het* Beſlag *een kennerk van den onderſcheiden aart en oorzaak der verſchillende ziekten?*

§. I. Zoodanige toevallen, die uit den ſchoot eener ziekte geboren worden, van den aart en de oorzaak derzelve onmiddelijk afhangen, en naar derzelver bijzonderheid onderſcheiden zijn, kunnen ook zeker, eens daar zijnde, wederom op hun beurt den aart en de oorzaak der ziekte aanduiden; daar nu uit het voorgemelde ten duidelijkſten gebleken is, dat alle deze voorwaarden bij de Tong ook volkomen plaats hebben, kan men ligtelijk beſluiten, dat de verſchijnſels op de Tong dikwerf tot het kennen van den onderſcheiden aart en de oorzaak der ziekten aanleiding geeven kunnen, het welk ik als nu met eenige voorbeelden der voornaamſte toevallen op dezelve zal tragten optehelderen.

§. II. Eene drooge Tong, in eene langduurige ziekte, is, volgens het gezegde, een kennerk, dat 'er, of eene mindere hoeveelheid vogten naar de bovenſte deelen gebragt word, of dat 'er eene zekere taaiheid in de vaste of vloeibaare deelen plaats heeft; uit de zig hier bij vertoonende toevallen nu, kan men den aart en de oorzaak der ziek-

(zz) *De febribus Comment.* 3. *pag.* 20.

ziekte dikwijls zeer gemakkelijk opmaaken; eene opgezette buik b. v. plaats hebbende, zoude men veilig, wanneer 'er eene drooge Tong bij verzeld ging, eene ophooping van vogten in den onderbuik, en alzoo eene aanſtaande of reeds daar zijnde *ascites* kunnen vermoeden.

In heete ziekten eene aanhoudende droogte op de Tong in derzelver beginne reeds plaats hebbende, kan men zeker als een teeken van eene ontſteekingziekte, of (om zoo te zeggen) van eene algemeene, zoo als in de ontſteekingskoortſen plaats heeft, of van eene plaatſelijke aanmerken, vermits naamelijk dit verſchijnſel op dezelve meestal volgens het gezegde (1ſte Hoofd. §. X. en 2de Hoofd. §. X.) van eene zoogenaamde *Diathesis inflammatoria* zijnen oorſprong heeft, ſtrekt het wederom met vergelijking van meerdere toevallen, tot een kenmerk van den aart der ziekte, en geeft dus eene ontſteekingziekte te kennen; BAGLIVIUS bevestigt dit ten ſterkſten; *Cave igitur*, (zegt hij) *ne discedas ab ægro, in cujuscunque morbi curatione, niſi priusquam Linguam inſpexeris, præſertim ſi de internis Inflammationibus ſuſpicio fuerat, quas tibi certisſimé explorabit Lingua, utpote quæ in minima Inflammationis ſuſpicione ſtatim reſiccare incipit, & creſcente Inflammatione creſcit pariter et ſiccitas Linguæ* (*a*).

§. III. Eene vuile, ſlijmige, en witte Tong is gemeenlijk een teeken of van eene bedorvene of ontaarte ſtoffe, die in de vogten huisvest, of ook wel van eene groote ſletscheid der vaste deelen; zoo is ook eene geele kleur derzelve een kenteeken van eene overmaat van gal in het Ligchaam, en zoo voorts; vertoonen zig dierhalven eenige toevallen van eene langduurige ziekte, en hebben op de Tong eenige der zoo even gezegde verſchijnſelen plaats, zullen dezelve zeker den Geneesheer een groot ligt verſchaffen in het oordeelen over den bijzonderen aart en de oorzaak der ziekte (*b*).

Ver-

(*a*) *Praxeos Medic. libr.* II. *pag. mihi* 211.

(*b*) Ingevalle eene overmaat van ſlijm, of wormen de eerſte oorzaak der ziekte zijn, wanneer de Tong zig dan ook ſlijmig en wit vertoont, is het zeer noodzaakelijk, dat men

de

Vertoont zig zoodanige vogtige, vuile, ſlijmige, witte of geele Tong, en zijn 'er toevallen van eene heete ziekte mede gepaard, dan ſtrekken die verſchijnſels zeker tot bewijs, dat de ziekte van geene ontſteekingagtigen aart, maar wel rot- gal- of ſlijmagtig &c. is, het welk volgens het reeds gezegde, mijn bedunkens geene uitgebreide verklaaring noodig heeft; even zoo zoude ook de Tong, in eene zwaare ziekte geheel zuiver blijvende, en zig alleen bevende vertoonende, als een kenteeken van de kwaadaartigheid der ziekte en van de bezwijking der natuur, volgens het gezegde (2 Hoofd. §. XIII.) kunnen aangemerkt worden, en dit heeft dus ook plaats bij alle andere verſchijnſelen op de Tong, betreffende derzelver kleur, hebbelijkheid, ſmaak &c.; wanneer een Geneesheer naamlijk de oorzaaken van de verſchillende verſchijnſelen op dezelve niet onbekend zijn, kunnen dezelve hem veelmaalen in plaats hebbende gebreken, en voornaamelijk bij ontſteltenis van andere toevallen, in het onderſcheiden der ziekten zeer veel dienst doen.

§. IV. Het zoude nogthans tot veele dwaalingen en mistastingen aanleiding kunnen geeven, indien men zig, volgens het hier voorgeſtelde, bij het ziekebed alleen op de beſchouwing der Tong wilde verlaaten, en den aart en oorzaak der ziekte uit de omſtandigheden derzelve alleen bepaalen; BAGLIVIUS zegt, met zeer veel grond, *Conſtantes hujusmodi paſſiones, quæ vocari poſſunt ſigna morborum characteriſtica, interdum claræ ſunt, noſtrisque ſenſibus obviæ, interdum obſcuræ & quarum ratio probabilis difficulter reddi potest* (c), en niets ſtaaft dit gezegde meer dan de dagelijkſche ondervinding; de Pols, die van alle Geneesheeren voor een voornaam kenmerk der bijzondere ziekte gehouden word, is nogthans ſomwijlen geheel anders dan

de Tong, zoo verre het mogelijk is, van agteren bij het zoogenoemde *foramen cæcum* beſchouwt, en het niet alleen bij het beſchouwen van het voorſte gedeelte der Tong berusten laat, het ſlijm op de Tong word naamelijk door de *folliculi mucoſi* voortgebragt, daar nu het grootſte gedeelte derzelve bij het *foramen cæcum* gevonden word, gebeurt het dikwijls, dat de Tong van vooren zeer zuiver is, terwijl zij van agteren zeer vuil en ſlijmig aangetroffen word.

(c) *Libr. citat. libr.* I *pag.* 7.

dan zij volgens den aart en de oorzaak der ziekte behoorde te zijn; zoo is dezelve b. v. in eene longontſteeking ſlap en week, daar het de ontſteekingziekte echter eigen is van een ſterke en volle pols verzeld te worden; zoo word dezelve ook in ſommige zeer gevaarlijke ziekten ſomwijlen zoodanig natuurlijk gevonden, dat een min ervaaren Geneesheer de ziekte van weinig belang achten zoude (*d*); dus gebeurt het ook dikwijls, dat de Pols in een rotkoorts hard is, en zig even als in eene ontſteckingkoorts opdoet, en zoo voorts.

Dezelve onzekerheden hebben ook bij het beſchouwen van het water plaats, het welk de geleerde Heer COOPMANS zeer fraai voorgeſteld heeft (*e*), en eveneens is het gelegen met alle andere kenteekenen, hoe zeer zij dikwijls den aart en de oorzaak der ziekte aanduiden, ſomwijlen echter kunnen zij bedriegelijk voor den dag komen.

Offchoon nu de oorzaaken dezer afwijkingen (zoo als BAGLIVIUS aangemerkt heeft) dikwijls zeer moeijelijk te ontdekken zijn, zijn zij nogthans meestal in de volgende gelegen, of naamelijk in den bijzonderen aart en de oorzaak der ziekte zelve, volgens welke het noodzaakelijk is, dat bij een of meer dezer toevallen iets bijzonders plaats hebbe, in welk geval de afwijkingen ook alleen voor den minkundigen vreemd of bedriegelijk kunnen genoemd worden (*f*), of in de *complicatien* der ziekten, wanneer de toevallen zig zeker geheel verward vertoonen kunnen, of ook in bijzondere *Epidemien*, of eindelijk in de bijzondere geſtellen der lijders, gebruikte geneesmiddelen; gemoedsaandoeningen &c. welke laatſte wel het moeilijkſte te ontdekken zijn.

Neemt

(*d*) De Baron STORK noemt zoodanige langzaame pols met regt *bedrieglijk*.

(*e*) In zijne bekroonde Prijsverhandeling *over het beſchouwen van het water*, elfde Deel der Handelingen van het Genootſchap *Servandis Civibus*.

(*f*) In eene ontſteeking der long b. v. alwaar de omloop des bloeds dikwerf verhinderd word, is het immers zeer natuurlijk, dat de pols minder hard en vol dan in andere ontſteekingziekten zijn zal, zoo is het ook niet vreemd, dat de pols in waare kwaadaartige koortſen zeer klein en zwak is, enz.

Neemt men nu in aanmerking, dat de verſchijnſels op de Tong aan alle deze gezegde voorvallen mede onderworpen zijn, zal men ook met mij wel willen toeſtemmen, dat de Tong zig bedriegelijk vertoonen kan, en dierhalven bij het beſchouwen derzelve alle andere daar zijnde toevallen en omſtandigheden ook in aanmerking moeten genomen worden (*g*).

Niet minder ſchijnt het zelve ook plaats te hebben met opzicht tot de voorzegging uit het Beſlag, zoo als ik nu zal tragten aantetoonen.

VIERDE HOOFTDEEL.

Vierde Vraag. *Wat grond geeft het den Geneesheer tot het maaken van een goede voorzegging?*

§ I. De veelvuldige zwaarigheden, waar mede de voorzegging der uitkomst van eene ziekte gepaard gaat, heb ik in de Inleiding dezer Verhandelinge reeds aangemerkt; de veiligſte weg voor een Geneesheer in dit zoo gewigtig onderwerp is dierhalven de vermaaning van GLAS optevolgen; *In genere autem* (zegt hij) *omnis mutatio a conſuetis in optima valetudine malum, & quo inſignior mutatio eo vehementius malum* (*b*). Hij moet dierhalven niet bij een eenig toeval ſtil blijven ſtaan; maar alle verſchijnſels en omſtandigheden naauwkeurig onderzoeken, en alsdan, naar bevinding van zaaken, zijne voorzegging opmaaken; dat nu de verſchijnſels op de Tong met regt

(*g*) Den grooten VAN SWIETEN is dit zeker niet ontglipt; over het Beſlag der Tong in heete ziekten ſprekende, zegt hij, *quando ſordes illæ ab inflammatoria immeabilitate nascuntur, plerumque magna ſimul adest ſiccitas; ſi vero viscoſo putrido obſtruente, plerumque major humiditas adest, niſi binæ hæ cauſæ ſimul concurrant, inflammatoria nempe denſitas ac putredo, ut ſæpe in morbis acutis fit.* Zoo leeren ons ook andere Geneesheeren, als mede de dagelijkſche waarneemingen, dat de Tong, zoo wegens de complicatien der ziekten, als wegens andere omſtandigheden (men vergelijke de gezegde in het tweede Hooftdeel) zig verſchillende, en niet met de oorzaak en den aart der ziekte overeenkomende, vertoonen kan.

(*b*) *Loco. ultimo citato.*

regt onder die, welke tot het opmaaken der voorzegginge van den uitkomst eener ziekte noodig zijn, gerekend moeten worden, is reeds uit de zoo gewigtige getuigſchriften in de Inleiding gebleken, en door het gene ik in den loop dezer Verhandelinge over het Beſlag in het algemeen gezegd hebbe verder geſtaafd; niets blijft mij dierhalven over, dan, op wat wijze en in hoe verre de verſchijnſels op de Tong tot gemelde doelwit dienstig zijn kunnen, eenigzins nader te ontwikkelen.

Om nu alle overtollige uitgebreidheden en onnoodige herhaalingen te vermijden, zal ik mij vergenoegen met alleen den invloed van het Beſlag op de voorzegging in heete ziekten voorteſtellen, vertrouwende, dat men door het naauwkeurig gadeſlaan van dit voornaamſte gedeelte, in ſtaat zal geſteld worden, om van het overige een klaar denkbeeld te verkrijgen.

§ II. Betreffende de kleuren op de Tong, bijaldien men zig de oorzaaken dezelve voortbrengende erinnert, zal men ook ligtelijk kunnen nagaan, dat zij in het voorzeggen van den uitkomst eener heete ziekte min of meer van nut zijn kunnen; men zoude zig niet te min dikwerf kunnen bedriegen met zig alleen op de kleur der Tong te willen verlaaten, en de overige toevallen derzelve niet in aanmerking te neemen; eenige voorbeelden nogthans zullen, zoo ik mij niet bedriege, wel inſtaat zijn, het een en ander hier van optehelderen.

§ III. Een *hoog roode* of *blaauwagtige Tong*, welk meest al in ontſteeking of andere diergelijke gebreken der bovenſte deelen plaats heeft, en van eenen meerderen aandrang des bloeds naar dezelve afhangt, kan zeker als een min gunſtig teeken aangemerkt worden (*i*), niet alleen, dat eene groote hevigheid der daarzijnde ziekte daar door aangeduid word, maar men heeft ook in dit geval voor zeer ſchadelijke gevolgen te vreezen, die door den ſterken aandrang des bloeds naar de bovenſte deelen kunnen voortgebragt worden, als b. v. krankzinnigheid, beroerten, ſlaapziekten en meer diergelijke, hoe

(*i*) HIPPOCRATES *Epid.* III. *Sect.* 2 *Ægr.* 7 *pag.* 718.

hoe rooder of blaauwer de Tong zig dierhalven vertoont, hoe erger het met den lijder geſteld is, keert de Tong in tegendeel tot den natuurlijken ſtaat terug, en word zij minder rood, kan men alle hoop voeden, dat de aandrang des bloeds minder, en 'er dus een gunſtige uitkomst te wagten is.

§ IV. Ten opzigte eener *witte* Tong, welk toeval meest al in den beginne eener ziekte ſtandgrijpt; om den uitkomst eener ziekte hier van te willen afleiden, is het zeer noodzaakelijk, daar bij in het oog te houden, of de Tong droog, of vogtig is; in het eerſte geval, het welk gemeenlijk in ontſteeking-ziekten plaats heeft, alwaar de witte kleur der Tong meerendeels een gevolg van derzelver droogte is, ſchijnt die bleekheid van weinig belang te zijn, men ondervindt naamelijk, dat, wanneer de Tong vogtig begint te worden, die bleekheid als dan ook verwijdert, en, wanneer de droogte der Tong in tegendeel toeneemt, die witte kleur in eene bruine, zwarte &c. verandert, zoo dat de kleur der Tong in dit geval van weinig belang in de voorzegging kan aangemerkt worden (*k*); dezelve zoude alleen, ſtrikt genomen, kunnen aanduiden, dat die ziekte niet met het galagtige gecompliceerd is, en in dien opzigte als een gunſtig teeken kunnen aangemerkt worden; van meerder belang is dezelve echter in het tweede geval, wanneer zij zig naamelijk in den beginne eener ziekte vertoont en de Tong ook vogtig is; gemeenlijk heeft dit plaats in rot- of ſlijmkoortſen, en die bleekheid der Tong heeft als dan haar oorſprong, of van eene groote hoeveelheid ſlijm, of van een ander ontaart vogt, het welk in het ligchaam huisvest, en op de Tong gebragt word; hoe witter en kleveriger de Tong zig dierhalven in den beginne der ziekte vertoont, hoe meer voorraad van ziekteſtoffe 'er plaats heeft, en hoe meer men voor eene hevige en uitgebreide ziekte te vreezen hebbe, en zoo ook in het tegenovergeſtelde (*l*).

§ V.

(*k*) Men ziet hier reeds bevestigd het gene ik van dit Hooftdeel aangemerkt hebbe.

(*l*) In het vervolg dezer ziekte heeft zeker het zelvde plaats, zoo als ik zoo even bij de ontſteeking-ziekten aangemerkt hebbe, dat die bleeke kleur naamelijk tot eene paarſche of zwarte overſlaat, en dus niet meer in aanmerking komt.

§ V. Eene *geele* kleur op de Tong, een verſchijnſel, dat van eene overmaatige of ſcherpe gal oorſprongelijk is, vertoont zig ook gemeenlijk in den beginne der ziekten, en vooral in die, welke wij *galziekte* noemen, ziet men nu terug op de oorzaak van dit verſchijnſel, zoo blijkt het zeer duidelijk, dat, hoe geeler de Tong ziet, hoe heviger ziekte 'er te wagten zij, en ook wanneer die geele kleur in het vervolg tot een groengeele overſlaat, (een teeken, dat die galſtoffe eene zeer groote ſcherpte aangenoomen heeft) men de plaats hebbende ziekte met grond gevaarlijk noemen kan; zoo ook in het tegenovergeſtelde, hoe bleeker geel de Tong naamelijk is of word, hoe meer grond men heeft eene zagte ziekte en zelfs eene ſpoedige herſtelling te voorſpellen.

Buiten dat gene nu, het welk men volgens deze regels uit eene geele Tong voorzeggen kan, zoude dit verſchijnzel volgens HIPPOCRATES een zeer vast teeken van eene aanſtaande ziekteſcheiding in een Pleuris zijn; *quibus in morbo laterali* (zegt hij) *Lingua circa initia bilioſa est, bi intra ſeptimum diem judicantur, quibus vero tertio vel quarto, circa nonum* (*m*).

Men vergunne mij echter aantemerken, dat eene geele of galagtige Tong in een pleuris, volgens reden en ondervinding, veel eerder een bastaard-pleuris of eene *complicatie* te kennen geeft, dan het gene HIPPOCRATES hier van wil afleiden, en het dus in eenen zekeren zin eerder tot de *ſigna diagnostica*, dan tot de *prognostica* behoorde; of men dierhalven door het woord *bilioſa* niet liever eene kleverige vogtigheid verſtaan moet, welk verſchijnſel in een pleuris, volgens het van ons voorgeſtelde, inderdaad eene koking der ziekteſtoffen en eene aannaderende ziekteſcheiding zoude aanduiden, en dus ook voor een *ſignum prognosticum* aantezien is, wil ik gaarne aan des meerkundige om te beſlisſen overlaaten (*n*).

§ VI.

(*m*) *Coac. prænot.* 3 *pag. mihi* 587.

(*n*) Dat ik onder het woord *Bilioſa* iets anders dan galagtig verſtaan wil, zal misſchien bevreemding baaren, niet te min heeft dit meer plaats, en zelfs met het zelfde woord in de-

§ VI. Het laatſte verſchijnſel, ten opzichte van de kleur der Tong, is eene paarſche of waarlijk zwarte kleur derzelve, hoedanig dit verſchijnſel een groot gevaar aanduidt, behoeft mijns bedunkens geene breedvoerige verklaaring, indien men zig alleen de oorzaak van dit toeval, en den algemeenen naaren toeſtand des ligchaams, in de welke het zelve zig dan gemeenlijk bevindt, erinnert; dat die met grond zoo bevreesde kleur der Tong nogthans niet altijd zoo veel gevaar aanduidt, en integendeel ſomwijlen zelfs een gunſtig vooruitzigt geeft, ondervinden wij dikwerf, en is reeds door HIPPOCRATES aangemerkt; *Periculo plena* (zegt hij) *est lingua nigra & ex virore pallescens;* verder *Lingua admodum nigrescens* 14 *die Judicationem promittit* (*o*), het komt dierhalven in dit geval op meerdere omſtandigheden der Tong aan; wanneer dezelve naamelijk geheel zwart, verdroogd en even als verzengd is, of dat het *Epithelium* reeds geborſten zijnde, die klooven inwendig heel zwart zien, en buitengewoon verdroogd zijn, dan ſtaat het met den lijder zeker geheel ſlegt, niet alleen dat deze omſtandigheden eene zeer groote hitte, ophooping en ſcherpwording der vogten &c. aanwijzen, en te kennen geeven dat ook de ziekteſtoffe als nog in eenen raauwen ſtaat is, maar ook dat de ſlokdarm, de maag, en verdere ingewanden zeer verdroogd en tot het opſlorpen van het noodig vogt onbekwaam gemaakt zijn, welk alles den toeſtand des lijders als dan nog akeliger maaken moet (*p*). — Ziet men echter, dat de Tong, ſchoon zwart, nogthans uitgezet is, en 'er zig iets glimpend (even als een ver-

dezelve ziekte; eene critiſche buikloop in een pleuris, of in andere borstontſteekingen word algemeen *Diarrhœa biliosa* genoemd, dat dit echter zeer verkeerdelijk is, hebbe ik elders breedvoerig aangetoond, en word ook door de dagelijkſche ondervinding bevestigd, nimmer immers worden in waare borstontſteekingen bij eenen critiſchen buikloop *galachtige* ſtoffen, maar wel zeer *kleverige* en *ſlijmige* ontlast.

(*o*) *Coac.* 229.

(*p*) Bij de ontleedkundige beſchrijving der Tong heb ik reeds aangemerkt, dat de huid der Tong dezelve is als die der ſlokdarm, maag, &c. het is dierhalven zeer natuurlijk, dat als de Tong zoodanig verdroogt, de gemelde ingewanden ook lijden, en het gevaar der ziekte daar door vergroot word; VAN SWIETEN heeft dit zeer breedvoerig verklaard, en het gevaar, welke de verdrooging van gemelde deelen veroorzaakt, duidelijk aangewezen (*libr. citat. Tom.* 2 *pag.* 449.

vernis) bij die zwartheid vertoont, of, dat 'er reeds klooven op dezelve plaats hebbende, dezelve inwendig vogtig zijn, kan men veilig iets goeds uit voorzeggen, en vooral wanneer het water eenigzints troebel begint te worden; volgens het reeds gezegde duid zulks eene beginnende kooking aan, en ook, dat 'er eene ontſpanning der vaten en eenen nieuwen toevoer van vogten op de Tong plaats hebbe, waar op men als dan eene heilzaame ziekteſcheiding te gemoet kan zien.

§ VII. Ten opzichte der voorzegginge, die in de heete ziekten uit de onderſcheidene omſtandigheden van de hebbelijkheid der Tong kan gemaakt worden, valt het volgende aantemerken.

Een *droogc* Tong, een algemeen toeval der heete koortſen, is zeker nimmer een goed teeken, in welk tijdperk der ziekte dit ook aangetroffen word, dit toeval is gemeenlijk een kenteeken van eene ſterke hitte, verſtopping der vaatjes, oppakking en verdikking der vogten, en eindelijk ook van den naauwen ſtaat der ziekteſtoffe; hoe drooger dierhalven de Tong zig in den beginne vertoont, hoe heviger ziekte men ook te wagten hebbe, en hoe meer ook deze droogte in het vervolg der ziekte toeneemt, hoe meer 'er voor eene ſlegte uitkomst te vreezen zij, begint dezelve integendeel vogtig te worden, mag men met grond in alle tijdperken der ziekte iets gunſtig voorſpellen. — En even zoo is het gelegen met de ſchraalheid der Tong, welke gemeenlijk naar maate de mindere of meerdere droogte, ook toe- en afneemt.

Een *vuile* Tong, wanneer dezelve zig ſlijmig, geel of wit daar bij vertoont, geeft zeker een zeer groote voorraad van ziekteſtoffe te kennen, en dus ook een langduurende en hevige ziekte; op het laatst eener ziekte nogthans plaats hebbende, dat de Tong, na geheel verdroogd, zwart en zelfs geſpleten geweest te zijn, zoo genaamt vuil of kleverig word, geeft het zeker, volgens het zoo even gezegde (§ VI) een zeer goed vooruitzigt, en heeft ook gemeenlijk heilzaame gevolgen.

En

En op dezelvde wijze is het met een *breede* of uitgezette Tong gelegen; in den beginne eener ziekte naamelijk, de Tong zig zoodanig vertoonende, en een zeer ſlijmig Beſlag op dezelve daar bij plaats hebbende, geeft het zeker ook eene groote hoeveelheid taaije en ſlijmige vogten te kennen, en dus ook eene aanſtaande ziekte van belang, op het laatst eener ziekte echter het tegengeſtelde, zoo als uit het voorige duidelijk blijkt.

Een *beevende* of onbeweeglijke Tong geeft zeker, voornaamelijk wanneer de Tong zeer verdroogd en ſchraal is, een ſlegt vooruitzigt, ten minſten is het altijd als een kenteeken van den zwakken ſtaat des lijders aantemerken; eene bezwijking der natuur en vermindering van levensbeginſel hebben 'er alsdan gemeenlijk plaats, waar uit de mingunſtige ſtaat des lijders optemaaken is; met regt dierhalven vindt men bij onzen NEDERLANDSCHEN HIPPOCRATES, onder de *ſigna malignitatis* een *inſolitus linguæ tremor* gereekend (*q*).

Wat nu eindelijk de afzonderlijke ſmaaken op de Tong betreft, daar dezelve meestal van eene *prædominatio* van een of ander vogt afhangen, kan men zeker uit derzelver toeſtand dikwerf eene eenigzins gegronde voorzegging opmaaken; wanneer b: v: in een koorts een zeer bittere ſmaak op de Tong plaats heeft, kan men met regt een bedorvene, en voornaamelijk galachtige ſtoffe in het ligchaam vermoeden, waarom zoodanige ſmaak ook meest in de galkoortſen aangetroffen word; indien nu deze ſmaak vermindert, of men eene andere, b: v: een zuure, wrange &c. gewaar word, is het een teeken van eene vermindering der bedorvene vogten, en kan dus ook onder de gunſtige teekenen gerekend worden.

Allerergst echter is het met den lijder geſteld, wanneer de Tong geheel droog en ſmaakeloos, en vooral, wanneer zij geheel koud is, welk

(*q*) BOERHAV. *Inſtit. Med.* § 919.

het welk een teeken is van eene totaale uitdooving der levensgeesten, en alzoo een voorlooper des doods (*r*).

§ VIII. Zoodanig nu, als de verſchijnſels op de Tong den Geneesheer in het voorzeggen van den uitkomst eener ziekte eenig licht geeven, en of den raauwen ſtaat der ziekteſtoffe, of integendeel eene beginnende koking derzelve aanwijzen, hebben zij ook min of meer eenig invloed op de ſcheiding der ziekte; de Tong dierhalven, bij de koking der ziekteſtoffe reeds ten goede veranderd zijnde, en op een der beſtemde dagen zich eenigzins droog vertoonende, kan men, voornaamelijk wanneer 'er eene verheffing van meerdere toevallen en vooral een *rigor criticus* plaats hebben, eene aanſtaande ziekteſcheiding te gemoet zien; of men nu in dit tijdperk uit de omſtandigheden der Tong de weg, door welke de natuur zig ontlasten zal, zouden kunnen voorzeggen ſchijnt zeker volgens de waarneemingen, als ook volgens de redeneeringen niet geheel onwaarſchijnlijk; zoo leest men b: v: bij HIPPOCRATES (*s*) dat eene zagte beeving der Tong, met eene roodheid der neus, veelmaalen eene ziekteſcheidende bloed- of buikontlasting te kennen geeft e. z. v., en zoo zoude men ook uit het algemeene tot hier toe gezegde kunnen beſluiten, dat, wanneer de ontlasting door een der bovenſte deelen geſchieden zal, 'er ook natuurlijk meerdere vogten naar de bovenſte deelen, en alzoo ook naar de Tong gebragt worden, waar van dezelve dan ook meer vogtig en uitgezet zoude worden, dan wanneer integendeel de ontlasting door een der onderbuiksdeelen geſchieden zal e. z. v.

Aan den anderen kant kan ik nogthans niet ontkennen, dat de omſtandigheden der Tong alleen mij in deze gevallen even zoo onvoldoende voorkoomen, als meerdere van dien aart; eensdeels ontlast zig de natuur niet zelden door meer dan eene weg, zoo als ik

(*r*) Men vergelijke DE GORTER *Prax. med. Tom.* II. *libr.* I. *pag.* 15. en RIVERIUS *apud* REGA *Metb med. pars* 2 *pag.* 215.

(*s*) *Loco ultimo citat.*

ik reeds aangemerkt hebbe; anderendeels, valt in veele verſchijnſelen, die eene ontlasting voorafgaan, aantemerken, dat derzelver oorzaaken ſomwijlen geheel onverklaarbaar zijn, en het gene men van dezelve weet, alleen aan de ondervinding moet toegeſchreven worden, en wie zal als dan niet met mij willen toeſtemmen, dat in deze gevallen niet alleen een naauwkeurig onderzoek van alle verſchijnſelen, maar ook eene buitengewone groote oplettenheid en langdurige ondervinding vereischt word?

Na dat nu de ziekteſcheiding voorbij is, word de Tong ook vogtig en zagt, zoo als reeds boven aangemerkt is, en deze goede verandering der Tong na eene ontlasting kan men als een volledig teeken van eene *Criſis perfecta* aanzien (*t*), dit is dan naamelijk een bewijs, dat alle oorzaaken van de daar geweest zijnde ziekte, en dus ook van de verſchillende verſchijnſelen op de Tong, weggenomen zijn, en men dus ook eene volkoome herſtelling te wagten hebbe (*u*). Ondervindt men dierhalven, dat de Tong integendeel na eene ontlasting droog of anderzints buitengewoon veranderd blijft, zoo heeft men allen grond om eene *Criſis Imperfecta* en den voortgang der ziekte te vermoeden.

Ingevalle 'er nu eene wederinſtorting der ziekte, of eene verplaatzing der ziekteſtoffe plaats hebbe, of dat 'er integendeel van dit alles niets aangetroffen word, en de ziekte *per aſſimilationem* genezen word, verandert de Tong zeker ook ingevolge van die omſtandigheden, en deze veranderingen der Tong kunnen zeker in het voorzeggen van die verſchillende uitkomſten wederkeerig den Geneesheer zeer veel licht verſchaffen, het welk uit het reeds gezegde klaar ge-

(*t*) Men vergelijke GLAS *libr. citat. Commentar.* 4. *pag.* 31.

(*u*) Uit al het gene hier reeds over de Tong gezegd is, blijkt zeker, dat een zagte en vogtige Tong als een zeer gunstig verſchijnſel kan beſchouwd worden, zoo als het ook in de daad is; wanneer dezelve nogthans buitengewoon zagt en week wierd, en 'er hadde een koud zweet daar bij plaats, zoude het volgens HIPPOCRATES (*Coac.* 232) voor een mingunstig teeken moeten aangemerkt worden.

genoeg blijkt, en mijns bedunkens geene nadere ontwikkeling van nooden heeft.

Even dit zelfde heeft ook plaats in alle overige omſtandigheden der Tong, zoo wel in kortſtondige als ſomwijlen ook in langduurige ziekten, hoe meer de Tong naamelijk tot haaren natuurlijken toeſtand terug keert, of ook daar bij blijft, hoe meer hoop 'er ſtandgrijpt, en omgekeerd het tegendeel; alleen neeme men de verſchillende en veelvuldige *Complicatiën*, *Epidemiën* &c. in aanmerking, en vooral verlieze men niet uit het oog het gene ik in het 2de Hooftdeel, over de verſchillende veranderingen die de Tong ondergaan kan, zonder dat zij van de ziekte afhangen, voorgeſteld hebbe; en zoo doende is het beſchouwen der Tong in het voorzeggen van den uitkomst eener ziekte zeker van zeer groot belang, en kan den Geneesheer ook uit dien hoofde eenig licht in het behandelen der ziekte verſchaffen, zoo als ik in dit vijfde, en laatſte Hooftdeel zal trachten aantetoonen.

VIJFDE HOOFTDEEL.

Vijfde Vraag. *Welke aanwijzing verſchaft het* (BESLAG) *hem*, (DEN GENEESHEER) *in het behandelen der ziekten?*

§ I. Daar het mij naauwlijks mogelijk is alle de bijzondere paden van het uitgeſtrekte veld, het welk zig thans vertoont, in orde te doorwandelen, zonder den tijd, die ik mij voorgeſteld hebbe te buiten te gaan, en ik mij ook vleie met het gezegde in de vorige Hooftdeelen tot het onderwerp, het welk hier verhandeld moet worden, den grond gelegd te hebben, zal ik den kortſten weg inſlaan, en alleen hoe verre eenige toevallen en omſtandigheden der Tong, ons de geneeswijze in heete ziekten aanwijzen, tragten voorteſtellen, vaſtelijk vooronderſtellende, dat het een doorziend leezer niet veel moeite zal kosten, de overige omſtandigheden, welke ik met ſtilzwijgen zal voorbijgaan, uit eigen redeneering te ontwikkelen.

§ II.

§ II. Een *drooge* Tong in het begin eener heete ziekte zig vertoonende, daar dezelve meestal eene ontsteekingziekte te kennen geeft, heeft men allen grond eene *Cura antiphlogistica* voorteschrijven, onder welke geneeswijze wel met regt de aderlaatingen in de eerste plaats moeten gesteld worden (*v*), en vervolgens de overige algemeen bekende geneesmiddelen onder deze klasse begrepen, als ook verzagtende inspuitingen en verkoelende purgeermiddelen. — Hoe drooger en schraaler de Tong zig nu vertoont, hoe meer grond 'er is voornoemde weg inteslaan, en vooral de aderlaatingen te herhaalen, en wel voornaamelijk heeft dit laatste plaats, wanneer de Tong bij deszelfs droogte eene zeer hoog roode kleur heeft, als wanneer door de aderlaatingen, als ook door verzagtende inspuitingen &c. de al te sterke aandrang des bloeds naar de bovenste deelen moet voorgekomen worden; ondervindt men nu, dat de Tong na een of meer aderlaatingen en verdere gebruikte verkoelende geneesmiddelen, eenigzins zagt en vogtig begint te worden, (een teeken, dat de vaten rekbaarer en de vogten vloeibaarer worden, dat vervolgens de ziektestoffe in beweeging komt en in koking gebragt word), moet men alle verzwakkende middelen, welke eigenschap de verkoelende en bloedontlastende meestal bezitten, zorgvuldig vermijden, op dat de natuur in haare gunstige pogingen niet verhinderd, en de ziekte wederom verergerd worde; het gezegde van den grooten HOFFMAN moet in die omstandigheden zeker in 't oog gehouden worden; *Felix itaque ille existimatur Medicus* (zegt hij), *qui sub favore & energiâ naturæ operatur, & hac duce suas molitur curationes* (*w*).

In dit tijdperk moet men dierhalven alleen tragten een medewerker der natuur te zijn, en zoo de pogingen derzelve niet al te sterk of in-

(*v*) Te regt zegt VAN SWIETEN, *illa, quæ hactenus recensita fuerint, ad nimium febris impetum compescendum omnia quidem summi usus sunt, sed tamen non adeo subito possunt requisitos præstare effectus; unde, ubi adeo valida febris est, ut metus sit, ne tenerrima vasa destruantur, vel dissipatione liquidi & calore aucto sic inspissentur humores, ut postea nulla arte resolvi possint, summum discrimen expostulat, ut illico efficacissimum adhibeatur remedium, tale autem remedium præstat Venæ Sectio.*

(*w*) *Dissertatio de naturæ & artis efficacia in medendo* § I.

integendeel al te zwak zijn, kan men veilig daar mede volharden tot dat de ziekteſtoffe tot haare volkomene rijpheid gekomen is, en derzelver ontlasting eindelijk op de een of andere wijze volgt (*x*).

Somtijds gebeurt het nogthans, dat, wanneer de ziekte zeer hevig is, de Tong van den beginne af niets verandert en in haare eens aangenomene droogte blijft volharden, of ook, dat zij reeds vogtig geworden, echter tot haare voorige droogte wederom terug keert; in beide deze gevallen moet men naauwkeurig onderzoeken, of de oorzaak van deze toevallen der Tong, van eene al te groote hoeveelheid of ſcherpte der ziekteſtoffe afhangt, dan van de onvermoogens der natuur om de ziekteſtoffe in beweeging en tot koking te brengen, en de ziekte eindelijk te overwinnen: heeft het eerſte plaats, dat de aanhoudende of wedergekeerde droogte van het geweld der ziekte afhangt, (om welk te weeten men de overige toevallen en ook de omſtandigheden des lijders gadeſlaan moet) kan men veilig met de *Cura Antiphlogistica* voortvaaren, en zoo men met dezelve opgehouden heeft, dezelve wederom herhaalen, en uit dien hoofde alle diergelijke middelen, die inſtaat zijn de ziekteſtoffe te verminderen, of in het geheel te vernietigen, de vaste en vloeibaare deelen in eenen meer natuurlijken toeſtand te brengen en zoo eindelijk de ziekte in het geheel te geneezen, voorſchrijven en ook met dezelve aanhouden, tot dat men de Tong wederom vogtig ziet worden, wanneer dan het bovengemelde plaats heeft (*y*), ondervindt men ech-

(*x*) Of men nu in dit laatſte tijdſtip, waar in de bekende ſpreuk van HIPPOCRATES *natura quo vergit eo ducenda* zeer te pas komt, door den toeſtand der Tong de weg der ontlasting kennen en ingevolge van dien de geneeswijze inrigten kan, ſchijnt volgens het reeds bovengezegde eenen zeer moeielijken taak, en in de meeste gevallen waarlijk ondoenlijk.

(*y*) De ſtelling van veele vroege Geneesheeren om na den vierden dag geene aderlaatingen meer voorteſchrijven, en dit zelfs in plaatſelijke ontſteekingen, kan zeker niet algemeen aangenomen worden; de opklimming der ziekten duurt dikwijls veel meer dagen, en zoo de kragten des lijders niet buitengewoon verminderen, kan en moet men dikwijls met de aderlaatingen en verdere verzwakkende middelen veel langer aanhouden. Het komt mij ook zeer waarſchijnlijk voor, dat juist in deze verſchillende wijze van geneezen de hoofdoorzaak gelegen is, waarom de vroege Geneesheeren de werkingen der

echter, dat, de Tong in haare droogte voortvaarende, zeer ſchraal en eindelijk paarsch, zwart &c. wordende, de kragten des lijders verminderen, wanneer die aanhouding der toevallen van de Tong aan de onvermogens der natuur moet toegeſchreven worden, zoude men zeker zeer dwaalen met in het voorſchrijven van verzwakkende middelen voorttegaan, want deze zouden als dan de kragten des lijders nog meer uitputten, de koking geheel verhinderen, en de laatſte uitwerkſels der koorts eindelijk meer en meer bevorderen; in die omſtandigheden dierhalven moet men de werkelooze natuur tragten optewekken, verſterkende en prikkelende middelen voorſchrijven, om welke reden voornaamelijk de peruviaanſche Bast en de ſpaanſche Vliegen hier te pas komen.

De Kina een verſterkende, ſamentrekkende en rottingweerende kragt bezittende, onderſteunt de natuur buitengewoon, ſtaat de vernieling der vaste en bederving der vloeibaare deelen zeer tegen, beurt de levensgeesten op en bevordert alzoo eindelijk de koking en ontlasting der ziekteſtoffe; in dit tijdperk dierhalven, wanneer de tong zeer droog, ſchraal &c. zig vertoont, en de leevensgeesten zeer

der natuur, de ziekteſcheidingen &c. zoo naauwkeurig waargenomen en beſchreven hebben, en wij in de meeste gevallen integendeel niets of zeer weinig van deze alle kunnen ontwaar worden, zoo dat zelfs ſommige groote Geneesheeren het geheele leerſtelſel der Ouden in dit opzichte twijffelagtig geſteld hebben. Door dien de vroege Geneesheeren naamelijk, na de eerſte dagen eener ziekte, geene geneesmiddelen van belang en vooral geene *evacuantia* voorgeſchreven, en de natuur haaren loop gelaaten hebben, waren zij zeer natuurlijk in ſtaat, en volgens hunne leerſtellingen zelf gedwongen de veelvuldige werkingen der natuur &c. naauwkeurig gadeteſlaan, en alle verrigtingen derzelve waarteneemen; daar wij, door het aanhouden van geneesmiddelen en vooral van *evacuantia*, waar door niet alleen de natuur in haare werkingen geſtoord, maar ook eene ziekteſcheiding zullende plaats hebben, ſomwijlen voorgekomen word, zoo dat 'er, om zoo te zeggen, eene door kunst voortgebragte ziekteſcheiding bewerkt word, integendeel meestal buitenſtaat geſteld worden, om die zoo geheime werkingen der natuur te kunnen ontdekken; zonder mij nogthans als beſliſſer te doen voorkomen, kan ik echter niet onaangemerkt laaten, dat de uiterſtens beider dezer geneeswijzen, of zig altijd op de werkingen der natuur te verlaaten, of dezelve integendeel in alle gevallen te willen voorkomen, mij zeer ſchadelijk toeſchijnen, en ik twijffel ook geenszins, of alle die gene, welke de leer der Ouden niet in het geheel afgezworen hebben, en met die der Nieuwen niet geheel onbekend zijn, met mij wel willen toeſtemmen, dat de middelweg wel de veiligſte in dit geval is.

zeer verminderen, zoo dat de laatſte uitwerkſels der koorts te vreezen zijn, komt dit middel zeer te pas: het gebeurt ook niet zelden, dat de Tong geheel verdroogd en zelfs geſpleten, na het gebruik der Kina, vogtig en ſlikkerig begint te worden, het welk de Heer BICKER reeds aangemerkt heeft (z) en welke heilzaame verandering men zeker aan de meerdere beweeging der natuur, en den daar uit ontſtaanden nieuwen toevoer van vogten op de Tong, door dit heilzaam middel veroorzaakt, toeſchrijven kan (*aa*).

In dit tijdperk is het ook, dat de ſpaanſche vliegen zeer te ſtade komen, derzelver prikkelende en opbeurende eigenſchap is algemeen bekend, zeer gevolgelijk is het ook dierhalven, dat de bijna uitgedoofde natuur door dezelve dikwerf opgebeurd en haare pogingen begunſtigd worden, waar uit eindelijk een heilzaame uitkomst te wagten is (*bb*). Dat nu buiten de Kina en de ſpaanſche Vli-

(z) *Libr. citat. Tom.* 2 *Not.* 85.

(*aa*) Zeer veel overeenkomst heeft het vogtig worden der Tong na het gebruik der Kina, met het gene wij veelmaalen in verzweeringen, wonden &c. ondervinden, dat dezelve naamelijk, de natuur te zwak zijnde om etter voorttebrengen, na het gebruik van voornoemd middel behoorlijk beginnen te etteren en eindelijk te geneezen.

(*bb*) Door veelvuldige proeven en ondervindingen zijn wij overtuigd, dat de ſpaanſche Vliegen in den beginne eener heete ziekte en vooral eener algemeene ontſteekingskoorts, (waar van hier de rede is) door gemelde eigenſchappen, ſchadelijk zijn; zelfs in plaatſelijke ontſteekingen, daar dezelve op het lijdend deel gelegd zoo zeer aangeprezen worden, behoort de lijder ook door aderlaatingen &c. tot eenen zekeren trap van zwakheid gebragt te zijn, voor en aleer men dezelve veilig voorſchrijven kan (*a*); boven dien ben ik niet ongenegen met de DE MAN (*bekroonde Prijsverhandeling over de ſpaanſche Vliegen &c. in het eerſte Deel van het Genootſchap* SERVANDIS CIVIBUS) te gelooven, dat men wel het grootſte nut dier plaatſelijke aanlegging in zinkingagtige gebreken te wachten hebbe, welke ziekten ons ook het meest voorkomen; uit dien hoofde is het ook, dat ik dezelve hier alleen in den verzwakten ſtaat des lijders aanprijze, en het verder gebruik derzelve &c. met ſtilzwijgen voorbijgaa, zelfs zoude dit mij overvloedig voorkomen, daar BAGLIVIUS, HOFFMAN, TRALLES, FORSTEN, DE MAN en meer anderen geleerde deze taak reeds zoo fraai verhandeld hebben, alleen moet ik hier mog aanmerken, dat men met de ſpaanſche Vliegen en ook andere verſterkende middelen niet al te lang wachten moet, tot dat de natuur geheel werkeloos geworden is, en die middelen dierhalven niets kunnen uitvoeren.

(*a*) De vermeerderde droogte en dorst na de aanwending der ſpaanſche Vliegen, waar van in het 2de Hooftd. § V. geſproken is, ſchijnen dit gezegde zeker te bevestigen.

Vliegen ook andere verſterkende en ſomwijlen ook rottingweerende middelen, als de Campher, de Wijn, de Delfzuuren &c. te pas komen, is algemeen bekend en behoeft geene nadere verklaaring.

Zoo nu de Tong naar aanwending van alle deze middelen niet verandert, dan ſtaat, om zoo te zeggen, natuur en kunst ſtil, de zoo evengemelde middelen kunnen als dan verdubbeld worden, vooral de ſpaanſche Vliegen; — met dit al, wanneer de ziekte buitengewoon heevig geweest en de natuur al te zeer verzwakt is, of, gelijk ook veelmaalen gebeurt, dat men met de verzwakkende middelen al te lang aangehouden, en de verſterkende en prikkelende te laat voorgeſchreven heeft, zijn alle deze middelen vruchteloos, de Tong verdroogt geheel en al, word geſpleten en beevende, en eindelijk ſterft de lijder; word men integendeel gewaar, dat de Tong naar aanwending dier middelen vogtig, uitgezet enz. begint te worden, kan men met de verſterkende middelen voortvaaren om de natuur verder te onderſteunen, en haar begonnen werk te helpen vorderlijk zijn; al te ſterk prikkelende en aanzettende middelen moeten nogthans, zoo veel mogelijk, zoo dra men ontwaar word dat de natuur wederom in beweeging komt, vermeden worden, op dat 'er niet ſomwijlen eene al te groote beweeging in het ligchaam ontſtaa, en 'er een nieuwe aanval van koorts geboren worde, welks uitwerking de zwakke lijder misſchien niet zoude kunnen wederſtaan; de Kina, Wijn, en een gepaste diéét kunnen hier alles afdoen.

§ III. Op dezelfde wijze nu als een drooge Tong, volgens het hier gezegde, tot het voorſchrijven van onderſcheidene geneesmiddelen aanleiding geeft, even zoo kan dezelve, om zoo te zeggen, voornaamelijk in den beginne eener ziekte tot eene veilige baak dienen om verſchillende klippen te vermijden, om naamelijk geene verkeerde geneesmiddelen voorteſchrijven; hier onder behooren dierhalven

Eerſtelijk, de *Braakmiddelen;* de uitwerkingen dier middelen en de ſchadelijkheid derzelve in ontſteekingziekten zijn algemeen be-

kend, zeer gevolgelijk is het ook dierhalven, dat, wanneer 'er een drooge Tong plaats heeft, welk verſchijnſel (zoo als meermaalen gezegd is) meestal iets ontſtekingagtigs te kennen geeft, gemelde middelen ten hoogſten moeten vermeden worden.

Vooral is het naauwkeurig gadeſlaan van dit verſchijnſel van zeer veel nut, in gevallen alwaar zig bedriegelijke toevallen vertoonen, die in den eerſten opſlag het gebruik der braakmiddelen zouden ſchijnen noodzaakelijk te maaken, zoo als b. v. het veelvuldige braaken, dat men zomwijlen in een ontſteekingkoorts, of, en welk meestal plaats heeft, in een Maag- en Nierontſteeking, waarneemt; hoe ſchadelijk de braakmiddelen in zoodanige gevallen ook zijn, zoude het echter den min ervaarenen kunnen gebeuren, dat hij, de oorzaaken dier braakingen niet aan de ontſteeking der maag, aan krampagtige beweegingen, of aan het medegevoel, maar wel aan eene zondigende ſtoffe in de maag verkeerdelijk toeſchrijvende, braakmiddelen, en zoo als TISSOT zegt, den lijder een vergif voorſchreef, welke ſchadelijke weg hij echter niet zal inſlaan, wanneer hij niet bij een toeval alleen blijft ſtilſtaan, en de overige toevallen tevens in aanmerking neemt, welke hem de ontſteekingagtigen aart der ziekte, en dus ook de ſchadelijkheid der genoemde middelen zullen aanduiden, en waar onder wel met regt volgens het gezegde de ſterke droogte en ſchraalheid der Tong kan gereekend worden.

Ten tweede *de heete en prikkelende purgeermiddelen;* zoo nutteloos en zelfs ſchadelijk deze middelen, eenige weinige langduurige ziekten uitgenomen, in het algemeen zijn, waarom zij ook in de hedendaagſche praktijk met regt in onbruik gekomen zijn, is het gevaar derzelve nogthans buitengewoon in ontſteekingziekten, alwaar zij door hunnen aanzettenden en prikkelenden aart de ziekte volſtrekt verergeren en minder geneeslijk maaken moeten, en volgens deze ſpreekt het van zelf, dat zoodanige middelen, wanneer 'er een drooge Tong plaats heeft, hoogst gevaarlijk moeten zijn.

Ten

Ten laatſten, alle heete en prikkelende middelen, als de *ſpirituoſa*, *diaphoretica* (*cc*), *opiata* (*dd*), *adſtringentia*, *veſicatoria* (*ee*) enz., alle zoodanige, van welke men overtuigd is, dat zij in ontſteekingziekten ſchadelijk zijn (*ff*).

§ IV. Een vogtige, vuile en ſlijmige Tong, in het begin eener heete ziekte plaats hebbende, vereischt zeker, volgens het gene gezegd is over de oorzaaken dezer verſchijnſelen, eene geheel andere geneeswijze, zoo als ik hier kortelijks zal voorſtellen.

In het algemeen heeft 'er bij zoodanig verſchijnſel op de Tong een bedorven en ſcherpe ſtoffe in het ligchaam en voornaamelijk in de eerſte wegen plaats, het voornaamſte doelwit des Geneesheers moet in die gevallen dierhalven zijn die zondigende ſtoffe in beweeging te brengen, derzelver ſcherpte te verbeteren, en uit het ligchaam te drijven; de braak- en purgeermiddelen zijn het uit dien hoofde, die hier het eerst in aanmerking komen, door de eerſte voornaamelijk word de zondigende ſtoffe niet alleen zeer opgelost en in beweeging gebragt, maar ook zeer ſchielijk uit het ligchaam gedreven, daar de tweede den onderbuik zuiveren, waar door dus niet

(*cc*) Men moet noodzaakelijk onderſcheid maaken tusſchen *Diaphoretica* en *Diapnoïca*, onder welke laatſte zagt uitwaaſemende middelen, die geene prikkeling verwekken, verſtaan worden, en die in de daad in de ontſteekingziekten met zeer veel nut voorgeſchreven worden, daar de eerſte integendeel door hunne heete en aanzettende eigenſchappen hoogst gevaarlijk zijn.

(*dd*) Wat ook ſommige nieuwe en voornaamelijk engelſche Schrijvers over het nuttig gebruik van de *Opium* in ontſteekingziekten ons voorgeſteld hebben, en als nog voorſtellen, blijft het, mijns bedunkens, nochtans eene onwederſprookelijke waarheid, dat dit middel en alle deszelfs bereidingen in waare ontſteekingen, zoo lang dezelve niet ten onder gebracht zijn, allergevaarlijkst zijn, en men dierhalven dezelve ook vermijden, en in ſommige gevallen, alwaar eenigzins rustverwekkende middelen te pas komen, zagte *Paregorica* voorſchrijven moet.

(*ee*) Men vergelijke het gene in het voorige § over de ſpaanſche Vliegen gezegd is.

(*ff*) Betreffende nu dit onderwerp in het vervolg der ziekten, welke geneesmiddelen een drooge Tong als dan naamelijk verbied, is reeds uit het gezegde in het voorige § (zoo ik mij niet bedriege) duidelijk gebleken.

niet alleen de zondigende ſtoffe uitgedreven, maar ook de kwaade gevolgen, die van eene ophooping der ſtoffen in den onderbuik, in den voortgang der ziekte zouden kunnen ontſtaan, voorgekomen worden. (*gg*).

Behalven deze komen ook andere geneesmiddelen te pas, als oplosſende, verkoelende, bloedzuiverende &c., welke in de daad genoegzaam bekend zijn, en geene uitvoerige verklaaring vereiſchen. — Naar maate de Tong nu meer of min vuil of beſlagen is, moeten de gemelde middelen (den toeſtand des ligchaams over het geheel echter niet uit het oog verliezende) in meerdere of mindere hoeveelheid toegediend en zelf herhaald worden, tot dat men ontwaar word, dat de Tong minder vuil word, en meer tot haare natuurlijke gedaante terugkeerd; ondervindt men echter integendeel, dat de Tong, na alle die ontlastingen en verders aangewende middelen, niet alleen in haare tegennatuurlijke gedaante blijft volharden, maar zelfs wanſtaltiger word, zoo dat men op dezelve eene ſterke droogte (*bb*) eene groengeele of zwarte kleur &c. waarneemt, teekenen, dat de koorts aanhoudender word en in hevigheid toeneemt,

(*gg*) De ſtelling van veele en wel meest der vroegere Geneesheeren, om voor het toedienen der braak- en purgeermiddelen, eerst zoogenoemde *reſolveerende* middelen voorteſchrijven, ſchijnt mij alleen plaats te hebben in kwijnende ziekten; in heete daar en tegen, in welke dikwijls eene ſchielijke ontlasting vereischt word, komt het mij veel veiliger voor, de genoemde middelen ten eerſten toetedienen, en vooral de braakmiddelen, die, bij tusſchenpoozingen voorgeſchreven, buiten hunne ontlastende eigenſchap, zoo ik mij niet bedriege, onder de beste oplosſende middelen kunnen gereekend worden; men vergelijke onder veele DE MAN, *Verhandeling over de Rotkoortſen te Maurik.*

(*bb*) De drooge Tong, die in het opklimmen dier ſoort van koortſen plaats heeft, word zeker meestal van eene verzwakking, eene zoogenoemde bederving der vogten &c. verzeld en vordert dus ook de hier aangeprezene geneeswijze; niet zelden gebeurt het echter, (en misſchien meerder dan men gelooft) dat er in het beloop der gal- of rotkoortſen onverwagts eene ontſteeking en wel voornaamelijk der onderbuiks ingewanden geboren word, in welk geval de genoemde geneeswijze de ziekte zeker zoude verergeren, en eene *cura antiphlogistica* integendeel hoogst noodig is; daar nu in zoodanig geval de Tong zig natuurlijk (volgens het gezegde) droog en ſchraal vertoonen zal, is het ook zeer gevolglijk, dat, de Tong in den loop der gal- of rotkoortſen droog wordende, men wel gadeſlaan moet, of die droogte alleen van de vermeerderde hitte en mindere bevogtiging afhange, dan of 'er eene ontſteeking plaats hebbe; welk men het best uit de overige omſtandigheden des lijders, de pols, het water &c. zal kunnen ontwaar worden.

neemt, zoo moet men de *evacueerende* middelen achterlaaten, en de gevolgen, die als dan van zoodanige aanhoudende koorts te wagten zijn, tragten voortekomen, of de reeds daar zijnde, te keer gaan; daar nu de gevolgen dezer koortſen meestal groote verzwakkingen, bederving der vogten &c. zijn, is het ook zeer gevolglijk, dat de verzwakkende middelen den toeſtand des lijders merkelijk verergeren zullen, die daarenboven (zoo als reeds in de vorige aangemerkt is) de werkingen der natuur, (die in diergelijke ziekten ſomwijlen al geheel gering zijn) geheel en al zullen verhinderen iets ten goede des lijders voorttebrengen; rottingweerende, verſterkende, opbeurende en diergelijke middelen meer zijn het dierhalven, die alsdan het meest te pas komen, en voornaamelijk kunnen onder dezelve gerekend worden, de *Kina*, de *Plant-* en *Delfzuuren*, de *ſpaanſche Vliegen*, de *Campher* enz.

Offchoon nu in het toedienen dier middelen verſchillende bijzonderheden plaats hebben, achte ik het nogthans onnoodig dezelve hier voorteſtellen, vermits het reeds gezegde, in het 2de § van dit Hooftdeel over de geneeswijze in het laatſte tijdperk der ontſteekingkoorts, hier ook meestal plaats hebbe; met deze voornaame uitzondering echter, dat in die koortſen, in welke de Tong in den beginne zeer vuil, geel, flikkerig &c. is, en die uit dien hoofde ook meestendeels van eenen gal of rotagtigen aart zijn (van welke hier geſproken word) de laatstgemelde verſterkende en opbeurende middelen vroeger en in grootere hoeveelheid moeten voorgeſchreven worden, dan in de ontſteekingkoortſen, zoo dat men zelfs ſomwijlen reeds in den aanvang dier ziekten, (wanneer 'er groote vrees voor vermindering der levensgeesten en bederving der vogten plaats heeft) genoodzaakt is, verſterkende en rottingweerende middelen bij de *evacueerende* te voegen.

§ V. Zoo als nu uit het gezegde gebleken is, tot welke geneeswijze een vuile Tong en de gevolgen daar van in eene heete ziekte over het algemeen aanleiding geeft, even zoo verſtrekt dit toeval tot een wegwijzer om ſchadelijke middelen te vermijden.

Zoo-

Zoodanigen toeſtand der Tong dierhalven plaats hebbende, behoort men vooral ſpaarzaam te zijn met aderlaatingen en verdere bloedontlastende middelen, vermits dezelve den zwakken ſtaat der vaste deelen en de ontaarting der vloeibaare, welke bij zoodanige lijderen veelal plaats heeft, merkelijk zullen vermeerderen, en dus de ziekte over het geheel verergeren; van zeer veel belang is de aanweezenheid eener vuile en kleverige Tong dierhalven in gevallen, alwaar zig bedrieglijke toevallen van ontſteeking opdoen, zoo als b: v: in een galagtige zijdewee of rotagtige longontſteeking, in welke gevallen de vuile en kleverige Tong zeker als een der vaste teekenen (*ii*) kan aangemerkt worden om den aart der ziekte te kennen en dus ook de noodige middelen voorteſchrijven; en even zoo moet 'er met alle verzwakkende middelen eene ingetogenheid plaats hebben, zoo als, met de *braak-* en *purgeermiddelen*, die, ſchoon hoognoodig, echter niet al te ſterk werkende zijn moeten, om niet alleen de daar zijnde hitte niet te vermeerderen, maar ook om geene al te groote verzwakking des ligchaams voorttebrengen; dus moet men ook met de *Salia media* eenigzins ſpaarzaamer omgaan, dan in de ontſteekingziekten, want hoe zeer dezelve in den beginne der ziekte als verkoelende middelen hun nut hebben, zouden zij echter, in eene al te groote hoeveelheid voorgeſchreven, den reeds verzwakten ſamenhang der vaste en vloeibaare deelen nog merklijk kunnen verminderen, en het gevaar der lijderen vergrooten. En zoo vervolgens moeten alle *ſpirituoſa*, die de bedorvene ſtoffe in de eerſte wegen merklijk zullen aandoen en ſcherpmaaken, en de hitte des ligchaams over het algemeen vermeerderen, vermeden worden, zoo ook de *opiata*, welke middelen, ſchoon bij laatere proeven gebleken is, dat zij in uitwendige gevallen ſomwijlen de rotting tegengaan, in inwendige echter nimmer als rottingweerende kunnen be-

(*ii*) Offchoon de mindere hardheid der pols, in de gal- of rotziekten meestal plaats hebbende, als een *Signum diagnosticum* der ziekte zoude kunnen aangemerkt worden, komt mij de Tong nogthans in het hier gemelde geval veel veiliger voor, vermits het niet zelden gebeurt, dat de pols in waare longontſteekingen ook zagter is, dan gewoonlijk in waare ontſteekingen plaats heeft, en de zagtheid der pols in dit geval dierhalven als een twijffelagtig teeken moet beſchouwd worden.

beſchouwd worden, dewijl zij daar en boven van eenen zeer prikkelenden en heeten aart zijn, en alle ontlastingen (uitgenomen de uitwaasſeming) doen ophouden, daar nogthans bij de zoo genoemde *Febres gastricæ*, het tegengeſtelde, vooral die door den afgang, hoogst noodig is.

En zelfs niet alleen in den beginne der ziekte, maar ook in het vervolg derzelve, wanneer de Tong begint droog te worden, zijn alle gemelde middelen even ſchadelijk en zelfs eenige ſchadelijker, het welk uit de voorige gezegde genoegzaam afteleiden is, en geene herhaaling noodig heeft.

§ VI. Het is nu niet alleen, dat afwijkingen van den natuurlijken ſtaat op de Tong aanleiding tot de geneeswijze geeven, maar ook het tegengeſtelde geval, eene zuivere Tong zoude den Geneesheer ſomwijlen ook eenig licht in het behandelen zijner lijderen kunnen verſchaffen; uit de voorige is gebleken, dat in waare kwaadaartige koortſen de Tong weinig of niets verandert; indien men dierhalven eenen lijder aantrof, alwaar de teekenen eener waare kwaadaartige ziekte plaats hadde, en de Tong vertoonde zig ook niet buitengewoon veranderd, zoude het laatstgemelde verſchijnſel niet alleen den naaren toeſtand des lijders bevestigen, maar ook den Geneesheer afhouden om verzwakkende, ontlastende en meer diergelijke middelen voorteſchrijven, die alle zeker den ſtaat des lijders verergeren zullen, en hem liever aanzetten om prikkelende, opbeurende en diergelijke meer toetedienen, zelfs zoude men in dit geval, ſchoon 'er toevallen voorhanden waren, die ſterke ontlastingen vereischten, echter zeer omzigtig met zoodanige moeten te werk gaan, en den bijzonderen aart der ziekte niet uit het oog verliezen. Of misſchien de vlugge loogzouten in den beginne dier ziekten niet van eenig nut zouden kunnen zijn, ſchijnt, volgens de proeven van PRINGLE en andere met hem, niet geheel verwerplijk, vooral wanneer men de onderdrukte levensgeesten, gelijk in die gevallen meestal plaats heeft, en ook het nut, welke eene ſterke zweeting (voornaamelijk, wanneer zij door *infectio* aangebragt zijn) in dezelve ſomwijlen te wege brengt, in aanmerking neemt.

§ VII. Zoodanig als nu uit het tot hier toe verhandelde gebleken is, hoedanig eenige verſchijnſels op de Tong tot de geneeswijze in heete ziekten aanleiding geeven, zoo heeft het zelve ook bij andere verſchijnſelen op dezelve plaats, en zoo wel in heete als kwijnende ziekten, naar maate de Tong naamelijk meer of min veranderd is en de oorzaak der plaats hebbende ziekte uit dien hoofde aanduid, kan men de geneeswijze ook eenigzints beſtieren, om de daar zijnde ziekte tegentegaan, of, die te vreezen is, voortekomen.

Op den anderen kant, kan ik echter niet onaangemerkt laaten, dat al het gene ik in dit laatſte Hooftdeel gezegd hebbe, alleen in zoo verre aanneemelijk is, als een *eenig* toeval alleen, over het geheel, inſtaat is de geneeswijze eener ziekte aantewijzen; dat dit echter niet altijd mogelijk is, leeren wij uit de verſchillende Epidemiën, complicatiën der ziekten als ook bijzondere geſtellen, omſtandigheden &c. der lijderen: zeer gegrond zegt dierhalven (onder veele) SYDENHAM (*kk*) *Reperiuntur morbi, qui ſub eodem genere ac nomenclatura redacti, ac quoad nonnulla ſymtomata ſibi invicem conſimiles, tamen & natura interſe discreti, diverſum etiam medicandi modum postulant*, zoo leest men ook bij GAUBIUS (*ll*) *posſunt cauſæ natura convenire, tametſi diverſas corporis partes occupant, ideoque nec easdem præciſé functiones turbant;* Eindelijk merkt de geleerde SELLE aan (*mm*) *varii quoque morbi existunt, qui quamvis diverſam præ ſe ferant faciem, natura tamen conveniunt, & e contrario totidem occurrere morbos, qui, quamvis ſymtomatibus conveniant, disſimillima tamen ſunt natura.*

En zie daar Wel Edele Heeren! het gene ik naar tijdsomſtandigheden, over dit onderwerp, bijeenverzameld hebbe, ik wil niet ontkennen dat 'er misſchien eenige zinſtooringen en duisterheden in deze mijne Verhandeling ingeſlopen zijn. Edoch dit betreffende, ſteune ik op het volgende gezegde

Difficile est rectè cogitare, rectè ſcribere: difficilius, ut nobiscum idem ſentiant, alios adducere.

MEAD.

(*kk*) *In præfatione pag.* 13.
(*ll*) *Libr. citat.* § 63.
(*mm*) *Rudimenta Pyretologiæ, Introductio pag.* 40.

OPDRAGT

EENER

MEMORIE

OVER DE

RIVIER HET HARINGVLIET,

EN DE

REEDE VAN HELLEVOETSLUIS,

AAN HET

BATAAFSCH GENOOTSCHAP DER PROEFONDERVINDELYKE WYSBEGEERTE TE ROTTERDAM.

WEL EDELE HEEREN!

De hoogst-belangrijke Vraag, omtrent de verbetering van Hellevoets Reede, voorgeſteld ziende, achtte ik in het eerste de onderneeming tot eenig Antwoord op dezelve boven het bereik van mijne geringe kundigheden, ik ben ook nog even zeer bewust, dat mijne pogingen daar omtrent meer ijverig en opregt, als voldoende zullen zijn. — Doch, door de herhaalde opwekkingen en voorſtellen van het Genootſchap, alsmede door berigten en onderzoekingen omtrent de zeer verergerende geſteldheid van gezegde Reede, door het aanmerkelijk aanwaſſen van de Plaat te midden op dezelve, het

gewigt der zaake, in zijne ſchroomelijke gevolgen voor de Zuid-Hollandſche Zeevaart in het gemeen, en voor 's Lands Marine in het bijzonder, duidelijk inziende, ſpooren mij onder anderen aan, zoo veel mijne omſtandigheden en vermogen toelaaten, naarteegaan en te onderzoeken, welke veranderingen deze Reede en de gantſche Rivier het Haringvliet, met de betrekkelijke Rivieren en Stroomen den meesten invloed daar op hebbende zedert éene Eeuw voornamelijk ondergaan hebben, om daar uit, mogelijk, te kunnen afleiden eenige gewisſe oorzaaken van het ſteeds, meer en meer haastig, toeneemend bederf van eene Reede en Rivier, die, voorzeker allerbijzonderst, als de eenige communicatie voor Zuid-Hollands Zeehandel en Marine, allen aandagt voor het algemeen belang naar zig trekken moet.

Dezen arbeid begon en vervolge ik, meer met oogmerk om eenigermaate in ſtaat te zijn de te verwagtene Antwoorden op de voorgeſtelde Vraag voor mij zelven, als belangneemend Burger van de Provintie, welker welvaaren bijzonder van de Rivieren, maar vooral van het behoud van het Haringvlier en Hellevoets-Reede afhangt, te beoordeelen en te toetſen, dan wel om daar van eenig openbaar gebruik te maaken.

Dan de Edele pogingen van het Genootſchap, omtrent dit niet genoeg te herhaalen gewigtig onderwerp, als nog onvoldaan ziende, vleije ik mij, dat het niet onaangenaam kan zijn, eenige gedagten, hoe gering en onvoldoende ook, uit voorgemelde onderzoekingen afgeleid, openteleggen, en dezelve in de volgende Memorie te overhandigen. — Waar toe ik mij, als overtuigd van het min gewigtige in dezelven, alleen verſtoute op de bewustheid, dat het Edel Genootſchap ten allen tijden even zoo aanmoedigend ontfangt de min vermogende arbeid van ieder, die lust toont, om maar iets ten algemeenen nutte bijtedraagen, als de meer doorwrogte en kundige Werken der Geleerden.

Het

Het is op deze gronden, Wel Edele Heeren! dat ik de vrijheid neeme deze Memorie, betrekkelijk de Rivier het Haringvliet en de Reede van Hellevoetsluis, inhoudende eenig Antwoord op deszelfs voorgestelde Vraage, aan het verligt en doorkundig oordeel van U Wel Edelen opentelegen en aantebieden, onder de Zinspreuk van

ZUID-HOLLANDS EENIGSTE.

Geschreven
den 13 Februarij
1791.

MEMORIE

Over de Rivier het Haringvliet en de Reede van Hellevoetſluis, inhoudende eenig Antwoord op de Vraag van het Bataafsch Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, bij herhaaling voorgeſteld in Augustus 1789: *Welke zijn de Oorzaaken van het aanwasſen der Plaat op de Reede van Hellevoetſluis, en van de aanmerkelijke vernauwing dier Reede? Welke zijn de beste middelen om die Plaat wegteneemen, en de diepte wederom te doen vallen in het midden der Rivier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het Gat der Goedereede zoude toebrengen, en waar door het zelve tevens zoude worden verbeterd?*

Volgens deze alleszins belangrijke Vraag, worden de poincten van onderzoek voornamelijk tot twee Hoofdzaaken bepaald:

I^ste *Welke zijn de Oorzaaken van het aanwasſen der Plaat, en de aanmerkelijke vernauwing der Reede van Hellevoetſluis?*

II^de *Welke zijn de beste middelen om die Plaat wegteneemen, en de diepte wederom te doen vallen in het midden der Rivier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het Gat der Goedereede zoude toebrengen, en waar door het zelve tevens zoude worden verbeterd?*

I.

Bij de overweeging van de eerste Hoofdzaak komen (behalven de algemeene oorzaaken, waar aan alle Rivieren, en ook het Haringvliet, om te verlammen noodzakelijk onderworpen zijn, die troebel, of met zand- en ſlib-ſtoffen beladen water naar Zee afvoeren, en geen ſnelheid genoeg hebben om den vloed te overwinnen) voornamelijk drie bijzondere Hoofd-Oorzaaken voor, welke door den aanwas der middengronden en Plaaten, tot bederf van de Rivier het Haringvliet in het gemeen, en van het voorgeſtelde Rivier-vak in het bijzonder, het meeste ſchijnen toegedragen te hebben en nog werkelijk toedragen, als:

1e. De zeer aanmerkelijke vernauwing en verlamming van den Mond der Maze en van die geheele Rivier.

2e. De verandering in de Boven-Rivieren, rechtſtreekſen invloed op het Haringvliet hebbende.

3e. De algemeene en bijzondere nadeelige werkingen, welke langs de Oevers van deze Rivier plaats gehad hebben en nog dagelijks uitgeoeffend worden.

Dat, ten betooge van de eerst geſtelde Hoofd-Oorzaak, de mond der Maze zeer aanmerkelijk vernauwd en verdroogd is, blijkt uit de Geſchiedenis van ons Land en uit de vergelijking der oude met de laatere kaarten zeer duidelijk. Want volgens meeting en kaart van den Landmeeter MATTHYS DE BEEN VAN WEND in 1606, mitsgaders van Mr. BALTHAZAR FLORENSZ en ZOON in 1611, was de Maas omtrent den Briel in die tijden viermaal zoo wijd, als dezelven in 1730, door den Landmeeter NICOLAAS CRUQUIUS, bevonden werd; na welke evenredigheid van vernauwing en verlanding de Landmeeter VELZEN, in zijne Rivierkundige Verhandeling in 1748, ſtelde, dat de geheele toeſtopping van de Maas omtrend 1770 vol-

volbragt zoude kunnen wezen. Het welk zekerlijk in zijne volkomenheid nog niet vervuld is, maar een vergelijk der tegenwoordige geſteldheid en wijdte der Rivier, met de meetingen van CRUQUIUS en nadere kaarten van BOLSTRA, bewijst evenwel overtuigend, dat de vernauwingen en verlandingen op de Maas gantsch niet ophouden voorttegaan, dus het te dugten blijft, dat eenmaal die ſchrikkelijke voorſpelling zal worden vervuld, te meer daar ook in opzigt der diepten in het algemeen verloren word, want het is uit de geſchiedenis bekend, dat voor eene Eeuw die diepte nog genoegzaam bevonden wierd voor zwaare Koopvaardijſchepen niet alleen, maar dat Koning WILLIAM in April 1691 van voor den Briel, onder Escorte van een Esquader Oorlogſchepen, in Zee, en naar Engeland overſtak, ten welken tijde in de Mond, en op de gantſche Rivier de Maas naar boven, de nu wijd uitgeſtrekte Rivier-ſtoppende middengronden, als de zoogenaamde Vlakte, de Beer aan den Hoek van Holland, de Crabbe, met zoo veele andere Gorzen en zedert lang bedijkte Polders en Landen, Rooſenburg, de Welplaat, Meuwen en Elftplaaten, de Beer voor Oud-Beijerland en nog andere aanmerkelijke aanwaſen, die 'er nu gevonden worden, weinig (immers in geenen deelen op de tegenswoordige grootte) bekend, of in het geheel niet aanweezig waren. — Door welke aanwinningen van Gronden, Plaaten en Landen, met de verhooging van het gantſche bed der Rivier, Guil of Vaarwater zelve, de Vaart op de Maas meer en meer moeijelijk, en reeds zoo belemmerd is, dat 'er, thans ter tijd, niet als ligte Zeeſchepen in of uit kunnen; waar door dus zeer natuurlijk in vroegere tijden de Zeevloeden, met zoo veel ruimer en vrijer inloop, veel meer water de Maas op naar boven tot voorbij Dordrecht moesten doen ſtroomen, dan tegenswoordig, door gemelde vernauwingen en belemmeringen, mogelijk is.

Als men nu in aanmerking neemt het gene uit de beste Waarneemingen dagelijks blijkt, dat, des niet tegenſtaande nog heden ten

ten dage de agtervloeden van de Oude Maas, ieder getij, een geruimen tijd door de zoogenaamde Dordſche Kil naar het Haringvliet getrokken worden, zal men redelijker wijze niet mogen twijffelen, of de vloeden van de Maas bragten in gemelde voorige tijden, door zoo veel ruimer en ongehinderder inval, door het Spui en gemelde Kil, ja zelve agter het Eiland van Dordrecht om, door en over den Biesbos, waar langs als toen mede vrijer en ruimer communicatien plaats vonden, zeer veel meer water op het Haringvliet, ter verlevendiging der Ebbe, en tot onderhoud der diepte op die Rivier. — Voegt men nu daar nog bij, dat naar maate van de alleszins bekende vernauwingen en aanwasſen, over de geheele Maas en Biesbos, de Vloeden en Ebbe, in laatere tijden oneindig meerder ſtoffen, Zand- en Slibgronden, in haaren loop afteſchuuren en opteneemen vindende, daar door met minder water noodzakelijk meerder ſtoffen op het Haringvliet brengen moeten, zal men billijk mogen beſluiten, dat de vernauwingen en verlammingen van den Mond der Maze, zoo als van die geheele Rivier, aanmerkelijk bij gedragen hebben, en nog werkende blijven door den aanwas dier Gronden en Plaaten tot bederf van het Haringvliet, en het voorgeſtelde Riviervak.

Dat de tweede geſtelde Hoofd-Oorzaak, namelijk de verandering in de Boven-Rivieren, hebbe medegewerkt tot bederf van het Haringvliet, bewijst de zoo zeer bekende verandering in den waterſtaat van den Nederrhijn en Waal, na de doorgraaving van het Pannerdenſche Kanaal, in het begin van deze Eeuw.

De Landmeeter BOLSTRA zeide in 1754 daar van, in eene Verhandeling over de Rivieren: „ Dat maar weinig voor het Jaar „ 1700 de oppervlakte van het water op den Nederrhijn te Arnhem „ 5½ voet laager bevonden wierd, als die der Waal te Nijmegen, en „ dat voor weinige Jaaren die zelfde oppervlakte van den Nederrhijn „ te Arnhem 3 voet of meer boven die van de Waal te Nijmegen „ was." Dus was de verandering in den Waterſtaat van die Rivieren om-

omtrent 1754 al zoodanig, dat de boven-mond van de Waal, in vergelijking van den Nederrhijn, 8½ voet laager als even voor de graaving van het Pannerdenſche Kanaal zig bevondt, waar omtrent gemelde Landmeeter BOLSTRA, uit het vermogen dier beide Rivieren, de eigentlijke daaling van de Waal te Nijmegen na genoeg op 3 voeten ſtelde. — Alles wat voor en na 1754 over het toeneemend vermogen van het Pannerdenſche Kanaal verhandeld en geſchreven is bewijst ten vollen de onmeetlijke hoeveelheid water, die van den Bovenrhijn door dit Kanaal naar den Nederrhijn en IJſſel van de Waal afgetrokken blijft, waar over het dus onnoodig is thans verder uitteweiden.

De zeer vermogende en directe Communicatien, welke de Boven-Rivieren door de Waal en Merwede, na het inbreeken van den Zuid-Hollandſchen Waard in 1421, met het Haringvliet door den Ouden Wiel en differente ruime en diepe Killen, even beneden Werkendam over den Biesbos, bekomen hebben, zijn te zeer bekend, en over de beteugeling van dien is zedert twee Eeuwen te veel geſchreven, gehandeld en gewerkt, dan dat in twijffel zoude kunnen worden gebragt, of wel de gemelde aftapping der bovenwateren van de Waal door het Pannerdenſche Kanaal, nadeelige invloed op het Haringvliet hadde. — Voegt men nu bij dit zeer aanmerkelijk verlies der boven-wateren, zonder tot de geſteldheid der Boven-Maze opteklimmen, de meenigte van aangewonnen buitenwaarden en vernauwingen der Rivieren, door Middengronden en Plaaten, op de Waal en Merwede, geholpen door de in deze Eeuw gemaakte uitſteekende Dammen, Kribben en Havenhoofden, met de zeer aanmerkelijke aanwaſſen op den Biesbos zelve, zal men van deze zijde al mede geene geringe oorzaaken, van bijna alle ſoorten, vinden, die het Haringvliet met zeer veel vermindering van water eene groote hoeveelheid meerdere ſtoffen aanbrengen, en het zelve noodzakelijk, tot ſchade der groote Scheepvaart, met Plaaten en Middengronden opvullende, eindelijk geheel bederven zullen.

De

De derde Hoofd-Oorzaak, die men ten bederve van het Haringvliet, en wel bijzonder van het voorgeſtelde Riviervak, de Reede van Hellevoetſluis, ſtelt, zijn de zeer tastbaar nadeelige werkingen langs de oevers en boorden van deze Rivier. — Onder alle zulken, die bijzondere belangen uitoeffenen, komen vooral hoogst ſchadelijk voor de bevorderingen op alle wijzen van het aanwinnen van Buitengorzen en Landen, met het te ſpoedig omkaaden en bedijken van dezelven. Daar door ontſtaan, onder andere nadeelen voor de Rivier, dat groot aantal onmaatige lange Havens, die met hunne Spuijen, geholpen door grondlosmaakende en roerende machines, krabbelaars als anders, dagelijks een verbaazende maſſa van Zand- en Slibgronden in de Rivier te rug brengen.

Zulke Havens en nadeelige Spuijen komen mogelijk nergens meenigvuldiger voor als op het Haringvliet, dewijl 'er van de Goeree tot aan de Dordſche Kil, dat is op een afſtand van circa 8 à 9 uuren, voor zoo ver mij bekend zijn, ten minſten 19 à 20 gevonden worden: behalven 7 à 8 dergelijke Havens en Spuijen langs de Rivier het Spui. — Alle welke te ſaamen meerendeels iedere dag, ten minſten éénmaal, tegen het laage water achtervolgende werken om de zoo rijkelijk met de vloed opgevangen ſtoffen, veel al met behulp van krabbelaars of andere grondroerende werktuigen, in de Rivier te rug te ſtooten en te ſpuijen.

Dan eer men verder ga in het aantoonen van den nadeeligen invloed, die deze Spuijen, uit de natuur en aart hunner liggingen en werkingen, op het bederf van de Rivier in het gemeen, en bijzonder op de Hellevoetſche Reede noodzakelijk hebben moeten, kan het niet ondienſtig zijn, dezelven eenigzins nader te beſchouwen.

Iedere Buitenhaven, welke door middel van Spuijen word diep gehouden, heeft aan deszelfs binnen-einde, naar gelegenheid der

plaatſelijke ligging, één, en ſommige twee ruime omdijkte Boezems, die, of natuurlijk daar gevonden, of gegraven en gemaakt worden ter diepte van den bodem der Haven, waar in de Zeevloeden, door de Haven vrijen toegang hebbende, kunnen worden opgevangen en gekeerd. — Op de ſcheiding tuſſchen de Haven en zoodanigen Boezem (gewoonlijk Spuiboezem of Kolk genaamd) bevindt zig een Spuiſluis, door welke de gemelde Zeevloeden in den Spuiboezem ter volle hoogte, door het toezetten of ſluiten der Sluisdeuren, opgevangen worden, terwijl met de Ebbe het water uit de Haven afzakt en ter gewoonen laagte daalt, waar na, gewoonlijk anderhalf à twee uuren voor den eigenlijken tijd van laag water, of de weder opkoming der vloed, wanneer het buitenwater weinig of niet meer verlaagt, de Spring- of Spuideuren der gemelde Sluis geopend worden, waar door het opgehouden vloedwater met een val van 4, 5 à 5½ voet in de Haven, en door denzelven naar buiten ſtort en ſtroomt, met eene ſnelheid geëvenredigd aan het verval of helling, die na de lengte der Haven gevormd word. — Deze Spuiwateren dus, door de ſnelheid van haare beweeging de aangeſlibde bodem der Haven los maakende, voeren die zand- en ſlibſtoffen met zig naar buiten in de Rivier; en dit word op plaatſen, zoo als 'er veele zijn, daar deze werking van het Spui, door de onmaatige lengte der Haven, niet genoegzaam geoordeeld word, ondersteund en geholpen door alle ſoorten van krabbelaars en werktuigen, waar door, in alle gevallen, de Haven alle die ſtoffen in de Rivier te rug brengen moet, die 'er door dezelve en veele andere wegen verbaazend worden ingebragt.

De Havens nu, welke met zoodanige Spuijen op het Haringvliet en de Rivier het Spui gevonden worden, hebben meerendeels eene zeer onmaatige lengte. Men vindt 'er onder, dat bijna dertigtal niet weinige, welke, behalven hunne uitgeſtrekte Spuiboezems, Kanaalen of Vaarten uitmaaken, die van ¾ tot over het uur gaans lang zijn. — Bij voorbeeld de vijf kapitaale Havens,

ieder met één à twee Spuijen voorzien, die ten zuiden rechtſtreeks op de Reede van Hellevoetſluis, in de korte afſtanden van circa 2½ uur, uitſpuijen, als Goerée, het Nieuwe Dorp, Dirksland, Sommelsdijk en Middelharnis, zijn thans; door de trapswijze uitbreidingen, alle van die onmaatige lengte, dat zij te ſamen niet minder als een groote vier uuren in lengte uitmaaken. — Die van Stad, Bommel, Oolgensplaat en daar aan volgende, van 150 tot 300 Roeden. — Aan de overzijde, die van den Nieuwendijk, Hiſſert, Buiteſluis, het Schuuring enz. van 150 tot 400 en 500 Roeden; zoo als ook die langs het Spui, van Kolomdijk, Piershil en anderen niet minder lang zijn. — Dus dat alle deze Havens te ſamen, over hunne lengte en breedte beſchouwd, geene geringe uitgeſtrektheid hebben, om eene groote maſſa Zand- en Slibgronden uit de Riviet te ontfangen en optezamelen, zoo als met iedere vloed plaats heeft. Zelve leert de ondervinding, dat alle deze Havens langs het Haringvliet en Spui met hunne Spuiboezems zeer voordeelig geſtrekt liggen, tot de opſlikking, waar door dezelven (wierden de daar in door de Rivier ontlaste ſtoffen niet weder zoo ontijdig en nadeelig, door gemelde Spuijen en Werktuigen, in den Boezem der Rivier te rug geſtooten) even zoo voordeelig tot vermindering van aanwas der Plaaten zouden kunnen ſtrekken, als zij nu zekerlijk hoogſtſchadelijk daar voor zijn. — De vloedwateren, door de agter gelegen Spuiboezems getrokken, vallen met groote ſnelheid dezelven in, en hebben vervolgens door het ſluiten der Spuiſluizen een geruimen tijd gelegenheid haare medegebragte ſtoffen in de Haven en Spuikolk te laaten zinken, tot dat eindelijk op het laatſte der Ebbe, wanneer de Rivierwateren met een zeer verflauwden loop nog even na beneden trekken, en op het kenteren ſtaan om met de vloed weder opwaarts te ſtroomen, voormelde ſpuijingen en werkingen door alle krachten en middelen geholpen achtervolgends van Haven tot Haven gedaan worden, om de verzamelde ſtoffen uit dezelven en uit hunne Spuiboezems in de Rivier te rug te ſpuijen en te arbeiden,

welke dan deze verbaazende massa gronds, waar van zij zig ontdaan hadde, ontfangen moet in de oogenblikken, wanneer geene fnelheid in de ftroom, of om zoo te fpreeken geene kragten meer overig zijn, om daar over eenige geregelde fchikking te kunnen maaken — Immers als men het gewoon opkomen of invallen der vloeden uit Zee volgens den gemeenen loop naargaat, zal men bevinden, dat dezelve op een aangenomen plaats benedenwaarts, b. v. omtrent de Haven van Goerée, reeds naar boven trekt, ten tijde wanneer omtrent de bovenwaards gelegen Havens, Dirksland, Sommelsdijk, Middelharnis enz., nog Ebbe gaat, en men daar met het bovengemeld uitfpuijen en diepmaaken der Havens ijverigst bezig is.

Waar uit, zonder hier over breeder uitteweiden, of de nadeelen van die werkingen met voorbeelden op onze Rivieren nader optehelderen en te ftaaven, men aan ieder gezond en regtzinnig oordeel overlaat om optemaaken wat 'er van deze, uit zoo veele Havens dusdanig op zoo eenen korten afftand in de Rivier gefpuide en geworpen ftoffen, bij die met welk de Rivierwateren als op nieuw geftadig beladen worden, tot aanwas der Plaaten enz. gebeuren moet.

Men meent dus met groot recht te kunnen befluiten, dat de vrij algemeene en bijzondere werkingen langs de Rivier het Haringvliet, welke dagelijks door het groot aantal opgegeeven Spuijen worden uitgeoeffend, niet alleen noodzakelijk zeer veel toebrengen en medewerken moeten tot aangroei der middengronden en Plaaten op deze gantfche Rivier, maar inzonderheid onder de oorzaaken kunnen worden geftelt van het zoo onregelmaatig en verbaazend fpoedig aanwasfen en overzetten van de Plaat voor Hellevoetfluis en de vernauwing dier Reede.

Uit dit alles volgt ook, zoo als men meent even wettig, dat alle algemeene of bijzondere befchikkingen en werkingen, die het aanwas-

wasſen van Gorzen en Landen langs de Rivier bevorderen en ondersteunen, in het algemeen zeer nadeelig zijn, en inzonderheid schadelijke oorzaaken van bederf worden, wanneer dezelve, zoo als maar al te veel plaats heeft, te vroeg door Kaden en Dijken worden ingesloten, — daar door sluit men alle toegangen van gaten en kreeken waar in de vloedwateren dagelijks veele van hunne stoffen van de Rivier aftrekken en nederzetten niet alleen, maar men beneemt aan de hoogere wintervloeden, wanneer de Rivierwateren het allermeeste met stoffen beladen zijn, de ruime en uitgestrekte vlaktens, waar op of in zij zig daar van grootendeels ontdoen kunnen; terwijl de indijking doorgaans alleen nalaat een gat of lange Haven, met bermen en hoofden in de Rivier uitgestrekt, in alles geschikt en aangelegd, om meer en meer nieuwe aanwinningen en opslikking te bewerken, waar in de Rivier wel stoffen met de vloed ontlast, dan waar tegen men Spuijen en andere middelen dadelijk in het werk stelt, om ze zeer ontijdig weder in derzelver Boezem te rug te werpen.

Wanneer nu in deze opzigten het Haringvliet, en het daar aan gelegen Biesbos eenigzins met aandagt beschouwd en naargegaan word, zal men weinige of geene gelegenheden zig voorstellen of vinden kunnen, alwaar in minder dan eene halve Eeuw zulke aanmerkelijke aanwasſen en bedijkingen hebben plaats gehad, welke nog door geene mindere soortgelijke, binnen weinige Jaaren, staan gevolgd te worden. — En, om in dezen niet buiten ons bestek, de Reede van Hellevoetsluis, te gaan, zoo is onder anderen derzelver Zuid-Oever, tusschen de Haven van Goerée en Middelharnis, daar in te bewonderen, als hebbende alleen, binnen zeer weinige Jaaren, door aanwasſen en bedijkingen van veele uitgestrekte Polders, quadraatmijlen plaats aan de Rivier ontrokken, waar in haare wateren voor dezen ruime bergplaatsen vonden, om zig van hunne stoffen te ontdoen en te zuiveren, welke nu, in het bed der Rivier opgesloten en weder uitgestort wordende, zig noodzaakelijk elders plaatsen moeten, en eindelijk het

Zeemonden van dezelve, zekerlijk alle gelegenheden gehad heeft, om Jaaren agter den anderen, lange voor dat de bewuste damming plaats had, de werkingen van Vloeden en Ebben door en over den Hals en Scharre-Zee te kunnen waarneemen, zoo als door hem opzettelijk is geschied, deze kundige Waarneemer (zeg ik) geeft in zijne uitgebreide beredeneerde Memorie van dato 23 Junij 1734, bepaaldelijk over dit gewigtig Stuk handelende, geen de minste aanleiding tot het denkbeeld, dat de voorvloeden van de Krammert, over den Hals en Scharre-Zee vallende, met de agter Ebbe van het Haringvliet naar buiten werkten, maar daar en tegen zegt CRUQUIUS in zijn aangehaalde Memorie meer als éénmaal zeer stellig; dat de invallende Vloeden van de Krammert, door den Hals en Scharre-Zee loopende, vereenigd met de Vloeden die het Goerêe-Gat invielen langs den Noordwal voorbij Hellevoetsluis en de Hoornsche Hoofden naar boven stroomden, ja zelve eene belemmering veroorzaakte en hinderlijk waren aan den regtstreeksen inval van de Vloeden door het Goerêe-Zeegat in het Haringvliet. — Tot deze oostwaards strekkende geneigdheid en inval der Vloeden, die van de Krammert door den Hals en Scharre-Zee in het begin op het Haringvliet overvielen, brengt CRUQUIUS onder andere kenmerken nog ten bewijze bij, de verplaatsing en strekking van den Hals en het Stelle-gors, van het West-Zuid-West naar het Oost-Noord-Oost — en, indedaad, de beschouwing van genoemde kaart geeft uit de gemelde strekkingen, zoo als uit die van het Koningsdiep met den aanwas van het Zuider-gors, en andere teekenen van den toenmaaligen aanval en loop der stroomen door den Hals en Scharre-Zee, weinige aanleiding om te besluiten, dat de Voorvloeden van de Krammert sterk naar het Goerêe-Gat, of ten Westen getrokken hebben.

Daar en boven komt onder verbetering voor, al ware het geweest, dat die Voorvloeden van Brouwershaven, wiens tijd van inval en loop met die van het Goerêe-Gat maar weinig verschil maaken, zoodanig over den Hals hadden getrokken, ten tijde als 'er

nog

Zeemonden van dezelve, zekerlijk alle gelegenheden gehad heeft, om Jaaren agter den anderen, lange voor dat de bewuste damming plaats had, de werkingen van Vloeden en Ebben door en over den Hals en Scharre-Zee te kunnen waarneemen, zoo als door hem opzettelijk is geschied, deze kundige Waarneemer (zeg ik) geeft in zijne uitgebreide beredeneerde Memorie van dato 23 Junij 1734, bepaaldelijk over dit gewigtig Stuk handelende, geen de minste aanleiding tot het denkbeeld, dat de voorvloeden van de Krammert, over den Hals en Scharre-Zee vallende, met de agter Ebbe van het Haringvliet naar buiten werkten, maar daar en tegen zegt CRUQUIUS in zijn aangehaalde Memorie meer als éénmaal zeer stellig; dat de invallende Vloeden van de Krammert, door den Hals en Scharre-Zee loopende, vereenigd met de Vloeden die het Goerêe-Gat invielen langs den Noordwal voorbij Hellevoetsluis en de Hoornsche Hoofden naar boven stroomden, ja zelve eene belemmering veroorzaakte en hinderlijk waren aan den regtstreekschen inval van de Vloeden door het Goerêe-Zeegat in het Haringvliet. — Tot deze oostwaards strekkende geneigdheid en inval der Vloeden, die van de Krammert door den Hals en Scharre-Zee in het begin op het Haringvliet overvielen, brengt CRUQUIUS onder andere kenmerken nog ten bewijze bij, de verplaatsing en strekking van den Hals en het Stelle-gors, van het West-Zuid-West naar het Oost-Noord-Oost — en, indedaad, de beschouwing van genoemde kaart, geeft uit de gemelde strekkingen, zoo als uit die van het Koningsdiep met den aanwas van het Zuider-gors, en andere teekenen van den toenmaaligen aanval en loop der stroomen door den Hals en Scharre-Zee, weinige aanleiding om te besluiten, dat de Voorvloeden van de Krammert sterk naar het Goerêe-Gat, of ten Westen getrokken hebben.

Daar en boven komt onder verbetering voor, al ware het geweest, dat die Voorvloeden van Brouwershaven, wiens tijd van inval en loop met die van het Goerêe-Gat maar weinig verschil maaken, zoodanig over den Hals hadden getrokken, ten tijde als 'er

nog

nog agter-ebbe aldaar op het Haringvliet naar buiten ſtroomde, dat het zeer twijffelagtig zijn moet, of, in dit geval zelve, zulke Voorvloeden, vereenigd met een verflaauwde loop der agter-ebbe, wel veele vermogende werkingen zoude hebben kunnen doen op een Zeegat, als dat van Goerêe, wiens lengte of verlaat ten minsten nog 2 zoo geen 3 uuren daar beneden is, eer het eigenlijk buiten den Hinder in Zee loopt: zoo dat na alle waarſchijnlijkheid, de opkomende Zeevloed door het Goerêe-Gat deze vereenigde agter-ebbe van het Haringvliet zoude hebben moeten ontmoeten tusſchen de Scharre-Zee en den droogen van Goerêe, waar uit dan, met veel reden zoo als men meent, zoude mogen worden opgemaakt, dat zoodanige Voorvloeden van de Krammert, die zekerlijk ook hunne Slik- en Zandſtoffen over den Hals en Scharre-Zee op het Haringvliet te gelijk medebragten, in haaren loop naar buiten in het Goerêe-Gat door de opkomende Vloed geſtuit wordende, tot aanwas van den Hinder en de Plaaten op het beneden einde van het Haringvliet het hunne moeten hebben toegebragt.

Ook ſtellen de mij best bekende onderzoekingen het gantſche verſchil van hoogte tusſchen gewoone Ebben en Vloeden te Brouwershaven en te Goerêe ten hoogſten op 2 à 2½ voet, dat die van Brouwershaven namelijk hooger boven haare Ebbe loopen, als de Vloed te Goerêe boven de gewoone Ebbe aldaar rijst. — Als wordende te Brouwershaven het verſchil tusſchen gewoone Vloed en Ebbe op 8 à 8½ voet, en te Goerêe op 5½ à 6 voet opgegeeven. — Waar omtrent het als nog geheel twijffelagtig ſchijnt, of dat verſchil geheel of ten deele moet gezogt en geſteld worden in het hooger loopen der Vloeden, dan wel in het laager daalen der Ebben te Brouwershaven; kunnende op zijn best genomen, in het eerste geval, om het weinige verſchil met volle Vloeds hoogte, de kortere loop der Vloeden en andere reden hier voorgemeld, de Krammert door den Hals en Scharre-Zee maar weinig water en twijffelagtige voordeelen op het Haringvliet hebben aangebragt; terwijl, in het laatſte geval, door de laager en levendiger loop der

Eb-

Ebben op de Zeeuwſche Stroomen zeer veel water, tot nadeel van het Goerêe-Gat, naar de Krammert door den Hals en Scharre-Zee kan afgetrokken geworden zijn. Zoo als ook ſchijnt, dat men den waaren toedragt der zaaken, de Hals en Scharre-Zee nog open zijnde, heeft gevonden en beſchouwd; namelijk, dat het Haringvliet, haare Eb-wateren ter dier tijd als door twee monden in Zee ontlastende, daar door veele levendigheid van ſtroom en ſchuuringe in deszelfs mond, het Goerêe-Zee-Gat beneden den Hals en Scharre-Zee, miste; alwaar ook gelijkelijk de Vloeden, door den zijdelingſen inval van de Vloedwateren der Krammert vertraagd, in hunne werkingen, die zij bij een dusdanige belette oploop naar boven zouden hebben verricht, gehinderd wierden. — Om welke redenen voornamelijk de gemelde Landmeeter CRUQUIUS in zijne aangehaalde Memorie zeer ſtellig beſloot en vaſtſtelde, dat die toenmaalige loop over den Hals met den tijd, een onherſtelbaar kwaad aan het Goereeſche Zee-Gat zoude te wege brengen. Tegen welk een en ander mij dan als nog geene overtuigende redenen [illegible] voorgekomen, om onder de oorzaaken van den zedert dien tijd verſlimmerden ſtaat van het Goerêe-Zee-Gat, den aanwas der Plaaten op het Haringvliet, en het vernauwen van de Reede te Hellevoetſluis, ſtellig te brengen de meergemelde Damming van Hals en Scharre-Zee. — Terwijl ik gaarne bekenne, dat uit het daar tegen in bedenking gebragte, vergeleken met de gevolgen van die berugte Damming, even min zoude durven ſtellen, dat dezelve geene nadeelen heeft aangebragt, dewijl noch het een noch het ander op gewiſſe mij bekende gronden, van voldoende Rivierkundige Waarneemingen omtrent den waterſtaat dezer beider Rivieren, rust, en deze alleen in ſtaat zijn, om thans dat hoogst gewigtig onderwerp, met eenigen grond van zekerheid, te bepaalen.

Hier omtrent zij het mij gegund eenen kleinen uitſtap te doen, waar bij men in het kort voorgeſteld vinden zal, hoedanig ik meene, dat zulke Waarneemingen omtrent de waterſtanden der beide Rivie-

zijn, met orde doen aanteekenen. — Door deze aldus wel ingerigte en getrouw uitgevoerde Waarneemingen; geduurende eenige maanden op verſchillende tijden van het Jaar gedaan, en uit de Tafelen daar van te ſaamen gebragt en vergeleken, meent men nagenoeg (immers zekerder als door veele andere dadelijke proeven en Waarneemingen omtrent ſtroomend water, vooral op Zee-Rivieren als deze, mogelijk zij) in ſtaat te kunnen geraaken, om, met genoegzaame natuurkundige zekerheid optemaaken, in welke betrekking de Krammert en het Haringvliet met opzigt tot de hoogte van water, over alle tijden van Ebben en Vloeden, tot elkanderen ſtaan, en welk nuttig gevolg 'er dus door het een of ander middel van deze zijde voor het Haringvliet en het Goerêe-Zee-Gat zoude te trekken zijn; ten minsten het is bij gebrek van dusdanige Waarneemingen, die ik tot hier toe te vergeefs gezogt hebbe, dat ik in de volgende afdeeling onder de opgegeeven middelen geene van de zijde der Krammert heb durven ter beproevinge voorſtellen.

II.

Uit het hier voor aangeteekende, omtrent de oorzaaken, die tot bederf van de Rivier het Haringvliet in het gemeen, en de Reede van Hellevoetſluis in het bijzonder, het meeste ſchijnen toetebrengen, volgt natuurlijk, dat het in de aanwijzing der middelen te wenſchen ware:

1e. Dat de Maasmond en die gantſche Rivier, door meerder ruimte en diepte, zoo als voor dezen, meer Vloedwateren innam, ten einde dezelve meer aan het Haringvliet van Ebbe te kunnen mededeelen.

Dan de middelen tot erlanging van zoodanig eene dadelijke uitwerking om veele redenen boven het bereik ſtellende, verlaat ik bij dezen alle beproeving tot wegneeming van die eerste oorzaak.

2e Dat de Boven-Rivieren wederom, zoo als voor dezen, het zij door beteugeling van het Pannerdenſche Kanaal, het zij door andere middelen, meerder water, met minder ſtoffen, naar het Haringvliet afzonden.

Maar hoe zeer de middelen daar toe niet boven het bereik mogten zijn, maakt de ſaamenhang van het algemeen en veele bijzondere belangen het ten uitterſte moeilijk en hoogst onwaarſchijnlijk, om op eenige hulpmiddelen voor het kwijnend Haringvliet langs dezen weg te hoopen, en even daarom zal ik dezelve onaangeroerd voorbijgaan.

Voorts, zoo als reeds gezegd is, als nog zeer twijffelagtig ſtellende de mogelijkheid, om van de zijde der Krammert meerder water op het Haringvliet te brengen, waar van men eenige goede uitwerking te hoopen hebbe, en de noodige kennis misſende, of 'er door beteugeling van dien (offchoon mij zulks gantſch niet onwaarſchijnlijk voorkomt) wezenlijke voordeelen te trekken zouden zijn, alle voordragten van middelen dezer zijds voor het Haringvliet daar laatende; zullen volgens de in deze aangegeeven oorzaaken de hulpmiddelen ter verbetering van het Haringvliet, het Goerêeſche Gat en de Reede van Hellevoetſluis, met de meeste hoop van eenig dadelijk nut, hoofdzaakelijk daar in te zoeken zijn, dat men in alle gevallen, het zij met behoud of mogelijke vermeerdering van de tegenswoordige hoeveelheid ſtroomend water door het benedeneinde van het Haringvliet en het Goerêe-Zee-Gat, de Zand- en Slibſtoffen, die eigenlijk de droogten en Plaaten aanbrengen, zoo veel mogelijk van de Rivier aftrekke en vermindere.

Ten dien einde zoude, buiten eenige bedenking, het wegneemen van de derde opgegeevene oorzaak zeer veel nut kunnen aanbrengen, namelijk, het nadeelig bevorderen en ondersteunen van aanwinningen in Gorzen en bekade of bedijkte Landen langs de Oevers dezer Rivier, met het nog nadeeliger dagelijks uitſpuijen der

der Havens op dezelve: in welk een en ander men onderſtelt, dat indedaad weinige bedenkingen en niet dan wezenlijke voordeelen opgeſloten liggen. — Want, dat de te vroege bedijkingen op zig zelven in ons Land zeer ſchadelijk en voor de nakomelingſchap hoogst verderflijk zijn, door redeneering te willen betoogen, zou even zoo veel zijn als dat men door kragt van redenen bewijzen wilde, dat het hier te land 's middags om twaalf uuren dag was. — En wat aanbelangt het diephouden der Havens door middel van de tegenswoordige Spuijen en manieren van werken, verbeelde ik mij, dat voor het bijzonder belang zelve daarin even denkbeeldige voordeelen gelegen liggen, en dat, als de kosten van het diephouden met het gemis der nu geheel onnutte Spui-Boezems, het leggen en onderhouden der Spui-Sluizen, Schoeijingen, Stortebedden, Plasbermen, Krabbelaars en alle daar toe behoorende werken en arbeiden, eens recht in rekening werden gebragt, bevonden zoude worden, dat zonder eenige, ten minsten zonder merkelijk meerdere kosten of bezwaar, de Havens door welbeſtuurden arbeid van baggeringen op hunne diepten zouden te houden wezen, zonder dat die ſpeciën uit dezelven, tot ſchade en bederf der Scheepvaart, in de groote Rivier te rug gebragt wierden.

Immers het voorbeeld van meest alle groote en kleine Koopſteden, alwaar door baggeringen, het zij met Modder-Molens of andere Diep-Machines, de Havens op hunne noodige diepte worden gehouden, zij genoeg ten bewijze, dat dezelfde uitwerkingen in dezen zoo wel, en beter zonder, als met ſpuijingen kunnen worden erlangd.

Wat belangt de rechtſteekſe middelen, om de Plaat voor Hellevoetſluis wegteneemen, en de diepte wederom te doen vallen midden in de Rivier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het Gat der Goedereede zoude toebrengen, en waar door het zelve tevens zoude worden verbeterd, dit zal uit den ſamenhang dier zaaken altoos hoogst moeijelijk voorkomen, zoo als ligt uit de afkomst, aanwas, en ligging van die Plaat voor Hellevoetſluis te begrijpen

is. Deze bevondt zig, ſchoon niet op de tegenswoordige hoogte en uitgeſtrektheid, omtrent 1767 nog tusſchen de Hoornſe Hoofden en de Haven van Middelharnis, dan, of uit oorzaake, dat de normaal-breedte van de Rivier hier ter plaatſe, door de aanmerkelijke aanwasſen aan de Flacqueeſche zijde, en het uitbrengen van de Hoofden van Middelharnis, aanmerkelijk is vernauwd, of wel om andere redenen, deze Plaat is allengskens naar beneden opgeruimd, en reeds tot direct op de Reede voor Hellevoetſluis afgezakt. Zoo dat hij thans van omtrent of even beneden de Hoornſe Hoofden tot ver beneden die van Hellevoetſluis zig uitſtrekt, alwaar die middengronden intusſchen zoo aanmerkelijk zijn vergroot en opgehoogd, dat ter plaatſen daar nog voor weinige Jaaren even boven Hellevoetſluis 10 à 12 voet diepgaande Schepen van het Noord- naar het Zuid-diep vrijelijk konden overſteeken, thans met gewoone halve Ebbe zig een verbaazende Zandbank boven water vertoont, waar bij die ſchroomelijke masſa gronds zoo geweldig naar de Voornſe of Noordwal overzet, dat de Noord-guil met de Reede van Hellevoetſluis daar door zeer vernaúwd en bekrompen word.

Dit een en ander kan eenigzins uit de figurative afteekening van deze Reede en Plaat, voor zoo verre de vaste pointen aangaat naar de Kaart van N: CRUQUIUS afgetrokken en hier agter gevoegd, naargegaan worden.

Indien nu de aanwasſen beneden de Middelharnisſche Haven van den Flacqueeſche Oever, en het uitbrengen der Haven en Paalen-Hoofden van Dirksland, waar door de Rivier voor Hellevoetſluis na genoeg op dezelfde wijdte als voor de Hoornſe Hoofden na het uitbrengen der Paalen-Hoofden van Middelharnis is gebragt; indien nu (zeg ik) deze vernauwingen en meerdere bevestiging van den Flacqueeſche Oever gevolgd word door dezelfde werking, met opzigt tot de Plaat, als de voorige vernauwingen en de uitbrenging

van

van de Middelharnisſche Haven-Hoofden, zoo zoude de tegenwoordige Plaat voor Hellevoetſluis zig mede van daar opruimen en verder naar beneden zetten moeten; welke verplaatſing en meerdere afzakking naar beneden dier uitgeſtrekte middengronden echter zeer hachelijk en van de gevaarlijkſte gevolgen voor den rechtſtreekſen toegang uit Zee naar de Reede van Hellevoetſluis zoude kunnen worden. — Want volgens eensluidende berigten van Lootſen en Zeelieden werkt de bovenpunt van den zoo zeer bekenden Hinder meer en meer Oostwaards de Rivier op, en ſtrekt zig reeds tot omtrent, zoo al niet voorbij de Haven van Goerée naar den Quakſen-hoek uit, terwijl de gemelde Plaat voor Hellevoetſluis gelegen met zijn benedenpunt Westwaards mede al vrij na tot aan den zelfden Quakſen-hoek zig uitſtrekt, ja wat meer is, 'er beſtaat reeds volgens dezelfde berigten werkelijk tusſchen deze twee naar elkander ſchietende punten of einden der Plaaten, welke door geene groote tusſchenruimte meer van den anderen geſcheiden zijn, een bank of drempel, waarom de zwaarſte Schepen van de Reede van Hellevoetſluis naar Zee willende, reeds een volkomen getij van hoog water nodig hebben, om daar over onder de Haven van Goerée in het Zuid-diep te geraaken, waar van daan zij dan eerst met een volgenden Vloed en goede gelegenheid naar Zee zeilen kunnen. — Zoo dat het zeer te vreezen ſchijnt, dat eene verdere nederwaards ſchuuring van de Plaat voor Hellevoetſluis, dezelve meer en meer met de bovenpunt van den Hinder vereenigen en alle directe toegangen voor zwaare Schepen, uit of naar Zee met de Reede van Hellevoetſluis beletten en afſnijden zoude. —

De verdere overzetting van de Plaat voor Hellevoetſluis Noordwaards, is mede hoogst bedenkelijk, want hier door is het te vreezen, dat de Reede van Hellevoetſluis ten eenemaal vervallen, en de voornaame diepte van de Rivier zig een weg ten Zuiden van de Plaat baanen, en eindelijk het voornaame Vaarwater langs het Zuid-diep brengen zal; hoedanig men het derhalven beſchouwe,

de-

deze middengronden, en de Plaat voor Hellevoetſluis maaken het uit hoofde van haare plaatſelijke ligging aan alle zijden gevaarlijk daar tegen zoodanige middelen aantewenden, die, of tot eene gantſche opruiming, of tot eene krachtdaadige overzetting werken zouden. — Weshalven, indien 'er eene vereffening tusſchen de tegenswoordige geſteldheid der Reede en haare te vreezene vijandin de Plaat mogelijk ware, ſtrekkende om de zaaken in *ſtatu-quo* te houden, een zoodanige ſchikking voor 's Lands belangen en de Scheepvaart allergewenscht en voordeeligst mag gehouden worden.

Om welke reden van verergering der kwaal aan de eene of andere zijde mij geene andere als op zijn hoogst genomen defenſive middelen tegen deze Plaat aantewenden, voorkomen, beſtaande in het leggen van eenige dammen of kribben tusſchen de Hoornſe Hoofden en Hellevoetſluis, alleen werkende tegen het verder Noordwaarts overzetten van de meergemelde Plaat, ten einde dezelve zonder verſchuuring naar beneden te houden en te beletten, indien het mogelijk zij, het verder benauwen van de Noord-guil of de Reede voor Hellevoetſluis, welke door dezelve thans wel zeer belemmerd, doch nog niet ten eenemaal ontoegangelijk of onnut geworden is, zoo als waarlijk te vreezen ſchijnt, dat zeer ligt het geval zoude kunnen worden, zoo het ongelukkig niet reeds aldus is, indien door verdere benauwingen van het Riviervak, op welke de Plaat voor Hellevoetſluis zig thans geplaatst vindt, een verblijf voor die middengronden aldaar, hoe belemmerend zij zekerlijk reeds gelegen zijn, onmogelijk word.

Waar bij als ten ſlotte nog voege, dat het afneemen en opkorten van de Haven van Goerêe (hoe zeer mogelijk om andere reden voor het Goerêe-Gat niet ondienstig) zoo als thans volgens berichten vrij ſterk ſchijnt plaats te hebben, om bovengemelde reden mede eenigzins bedenkelijk voorkomt, dewijl zulks de Vloeden minder naar de Voornſe of Noordwal overzettende mijns bedunkens

twee

twee nadeelen voor de Reede van Hellevoetſluis na zig zoude kunnen ſleepen.

1°. Het meer openen, dieper en ruimer maaken en houden van het Zuid-diep, tot ſchade en bederf van den Noord-guil en dus van de Reede van Hellevoetſluis.

2°. Het meerder doen opwerken van de boven-punt des Hinders, het welk op zig zelven een uitwerking van de Vloed ſchijnt, waar tegen, indien het mogelijk is, voor het behoud van de Reede van Helſevoetſluis even zeer dient gewaakt te worden, als tegen het verder afzakken van de beneden-punt der meergemelde Plaat op die Reede; en ten welken einde eene gematigde overzetting van den Vloed door de Haven-Hoofden van Goerêe naar de Quack en Hellevoetſche zijde te behouden, ten hoogſten wenſchelijk en noodzakelijk ſchijnt.

Hier mede overgelegd hebbende het gene ik op de gemelde alleszins belangrijke Vraag tot eenig Antwoord opgeteekend hadde, wenſche ik, dat 'er betere, en tot het groot oogmerk meer toereikende, even onkostbaare en uitvoerlijke middelen zullen gevonden, en aan de hand gegeeven worden door zulke, van wier kunde en ijver de Edele Vragers verwagten mogen, dat zij uit liefde tot het algemeen belang het hunne zullen toebrengen tot behoud van

ZUID-HOLLANDS EENIGSTE.

VERVOLG

OP DE

MEMORIE

Over de Rivier het Haringvliet en de Reede van Hellevoetſluis, in het laatst voorgaande Jaar opgedragen aan het Bataafsch Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, onder de Zinſpreuk van *Zuid-Hollands Eenigſte*, tot nader Antwoord op de Vraag, *Welke zijn de Oorzaaken van het aanwasſen der Plaat op de Reede van Hellevoetſluis, en van de aanmerkelijke vernauwing dier Reede? Welke zijn de beste middelen om die Plaat wegteneemen, en de diepte wederom te doen vallen in het midden der Rivier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het Gat der Goedereede zoude toebrengen, en waar door het zelve tevens zoude worden verbeterd?*

De beoordeeling, welke Præſes Magnificus, Adminiſtrateurs en Directeurs van het Bataafsch Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, aangaande de hier bovengemelde Memorie, bij deszelfs laatst uitgegeeven Programma, hebben publiek gemaakt, is van den Schrijver van die Memorie zoo vereerend en genoeglijk als juist en regtmaatig voorgekomen, waarom hij niet nalaaten kan deswegens zijne dankbetuigingen opentlijk te doen,

doen, en andermaal, over dat hoogst belangrijk onderwerp, eene Verhandeling, ten gevolge van de voorgaande, aantebieden en ter nadere overweeginge voorteleggen aan de oordeelkundige bedenkingen van hun, die het groot gewigt der zaaken bewust zig voorzeker gaarne verledigen willen tot het gewigtig onderzoek van dergelijke onderwerpen als deze, waar aan meerendeels verbonden ſchijnt het rechtſtreeks mogelijk behoud van 's Lands groote Zeevaart en den Koophandel aan deze zijde.

Aangemoedigd dan, zoo door de evengemelde beoordeeling als het gewigt der zaake zelve, hoope ik, dat hier in eenige nadere kennis wegens de plaatſelijke geſteldheid van dit zoo hoogst gewigtig Riviervak en Reede, en ook eenige meer directe hulpmiddelen ter verbeteringe, volgens de eigenlijke inhoud der Vraage, zullen gevonden worden, waar uit met eenige natuurkundige zekerheid zoodanige voordeelen afteleiden zijn, als ter verbeteringe en tot behoud der Scheepvaart, langs het Haringvliet en het Goerêe-Zeegat, zoude kunnen ſtrekken en bijdraagen.

Bij de voorige Memorie bepaalde ik de pointen van onderzoek, naar aanleiding der Vraage, in de twee volgende Hoofdzaaken, als:

Iſte *Welke zijn de Oorzaaken van het aanwaſſen der Plaat, en de aanmerkelijke vernauwing der Reede van Hellevoetſluis?*

IIde *Welke zijn de beste middelen om die Plaat wegteneemen, en de diepte wederom te doen vallen in het midden der Rivier, zonder dat dit eenige meerdere verlamming aan het Gat der Goedereede zoude toebrengen, en waar door het zelve tevens zoude worden verbeterd?*

Bij de overweeging van de eerste Hoofdzaak kwamen ons drie bijzondere Hoofd-Oorzaaken voor, welke door den aanwas

woordige Haven-Hoofden van Dirksland had, voorbij de Dorpen Sommelsdijk en Middelharnis ſtroomde (aan welke Dorpen het tot Vaarwater voor hunne Scheepvaart ſtrekte) en bij den hoek van Stad weder op het Haringvliet uitliep, zeer veel toebragt tot doorlaating en berging van het met de Vloeden invallende water; word het genoegzaam zeker, dat door alle deze, thans voor een groot gedeelte verlorene, hulpmiddelen destijds bij iedere gewoone Vloed, zonder opkropping, meer water naar boven konde doorgelaaten worden, en ook, gemerkt den overval van de Vloed door den Hals en de Scharre-Zee uit den nog onbedijkten Krammert, dadelijk doorgelaaten werd, dan door den ruimen Zee-mond van de Rivier het Haringvliet op zig zelven, omtrent de Haven van Goedereede, konde aangevoerd worden.

Deze ſtelling, meent men, in dit geval uit de bloote beſchouwing der toenmaalige geſteldheid van ons voorgeſteld Riviervak, ruimelijk te kunnen worden aangenomen, zonder dat men tot naauwkeurige berekeningen der onderſcheidene profillen van het Stroombedde, of van de capaciteit der toenmaalige Rivier bij Vloeden dient overtegaan.

Even zoo meent men ook, dewijl de Oevers langs den Noordkant van het Riviervak, ten minsten de vaste pointen derzelven, geene merkelijke veranderingen, met betrekking tot het doorlaaten van Vloeden of Ebben, ondergaan hebben, tot de verdere beſchouwing van het plaatſelijke, voor de berugte damming van den Hals en de Scharre-Zee, te mogen wijzen naar het gemelde hier agter gevoegde Kaartje.

Waarom wij dan overgaan tot de beſchrijving van de zeer aanmerkelijke veranderingen, welke dit Riviervak (met zijne Oevers, aangelegen Landen, Schorren, Gorſen en Havenen, zoo als door de roode en groene couleuren op het zelve Kaartje word uitgedrukt) zedert gemelden tijd tot op dit oogenblik, ondergaan hebben, waar bij, zoo als men zig voorſtelt, vrij duidelijk zig ontwikkelen en voordoen zullen nog zeer gewigtige plaatſelijke oorzaaken, wel-

welke ten bederve der Reede van Hellevoetſluis, de Rivier en het Zee-Gat, waar van zij een onmiddelijk gedeelte uitmaakt, hebben bijgedragen en nog ſteeds werkende zijn.

In het Jaar 1751 werd de Dam door den Hals en de Scharrè-Zee, tusſchen de Eilanden Over-Flacquée en Goedereede, gelegd, waar mede alle gemeenſchap voor gewoone Vloeden en Ebben, welke tot hier toe ter dezer plaatſe, tusſchen de beide Rivieren, de Krammert en het Haringvliet, had plaats gehad, afgeſneden en geſloten wierd.

Daar op volgde, in het Jaar 1759, eene zeer aanmerkelijke uitbrenging der Haven van Middelharnis, dwars de Riviér in, ter lengte van ruim 500 Roeden, hier mede werd door duchtige Havendijken, welke met hunne kruinen zelve boven de buitengewoone Vloeden verheven wierden, niet alleen de Rivier zeer veel vernauwd, maar het bovengemelde Zuid-diep, dat bij laag water aan het boven-einde voor de Scheepvaart reeds moeijelijk te bevaaren werd, ten eenemaal geſloten, en alzoo het Profil der Rivier hier ter plaatſe, bijzonder voor den inval der Zeevloeden naar boven, welke, naar maate van hunnen aanwas over alle deze uitgeſtrekte Slikken en Gorſen ſtroomden, aanmerkelijk verkleind.

In 1762 werden omtrent duizend gemeeten bebouwbaar Land, ter wederzijden de Haven van Dirksland, ingedijkt, met naamen de Polders Kraijeſtein en Kraijenisſe, waar door het einde dier Haven en nieuwe Zeedijken weder 300 Roeden aan de Rivier naderde.

In 1769 à 70 werden 'er (onder den naam van Adriana Polder) circa 700 gemeeten bouwbaar Land, voor het Westeinde van den Dam, die daar bij ter lengte van omtrent 200 Roeden tot Zeedijk werd verhoogd, ingedijkt.

In 1780 werd de gantſche overige lengte van den Dam tot Zeedijk verhoogd, en als toen ten Noorden van denzelven de groote

Een-

Eendragts-Polder, of in 't gemeen genaamt Stellendam, ten minsten groot 1400 gemeeten bouwbaar Land, ingedijkt; waar bij als toen nog een Nieuwe Haven, namelijk die van het Nieuwe Dorp, met rijsbermen ten wederzijde op de Slikken ter lengte bij gisfing van 400 Roeden, met een nieuw Spui als anders, aanwezen kreeg; welke uitgeftrekte Polders eerlang door een tweede zeer aanmerkelijke bedijking Rivierwaards ftaat ingefloten te worden, waar door aan de Haven van Dirksland en zoo vervolgens weder een Nieuwen Hoogen Zeedijk, ruim 100 Roeden regtftreeks de Rivier naderende, zal worden aangebragt.

Middelerwijl alle deze aanwasfen en de toedamming van het Oude Zuiddiep, hebben zig natuurlijk de Havens van Sommelsdijk en Dirksland, ter behouding van de Scheepvaart dezer Plaatfen, moeten verlengen, zoo dat de laatfte, naar deszelfs jongfte uitbrenging in 1790, buiten den hoek van den Kraaijenfteinfe Zeedijk, in 1762 gelegd, na genoeg 350 Roeden regtftreeks Rivierwaards is gevorderd, en aldaar de normaal-breedte der Rivier door fteevig gevestigde Paalen-Hoofden, Havenkaden en Bermen, tot boven de gewoone Vloeden, tusfchen de groote Hellevoetfe Haven-Hoofden en nu dezen van Dirksland, thans bepaald heeft op omtrent 700 Roeden; terwijl de opening van den Zeemond aan de Haven van Goedereede, offchoon die Haven, ik meen in 1761, al mede 50 à 60 Roeden is moeten uitgebragt worden, geene noemenswaardige verandering (ten minsten niet in vergelijk der voorgemelde) in zijne breedte of capaciteit, om de Zeevloeden te ontvangen en doortelaaten, ondergaan heeft.

Zoo dat de breedte der Rivier op de Reede van Hellevoetfluis, dat is tusfchen de Haven-Hoofden van Hellevoetfluis en Dirksland, zeer na de helft vernauwd, thans na genoeg een derde enger is, als die maar weinig afftands neder of Westwaards, immers voor de Haven van Goedereede, bij laag water bevonden word; alwaar, daarenboven, door de opgaande laage ftranden bij het

het opkomen der Vloeden, de breedte nog aanmerkelijk vermeerdert, terwijl die voor Hellevoetſluis, als tuſchen regtſtaande Hoofden bepaald, daar bij geene verandering ondergaat.

Zie daar kortelijk aangetekend eene verbazende verandering, op een ruimte, die nauwelijks vier duizend Roeden lengte heeft, in minder dan 40 Jaaren bewerkt; en waar van buiten tegenſpraak, als eerste meest ſchijnbaare oorzaak, de damming van den Hals en de Scharre-Zee, als hebbende deze aanwinningen mogelijk gemaakt, onderſteund en bevorderd, voorkomt en mag gehouden worden.

Terwijl men vervolgens, omtrent de verdere oorzaaken van het aanwasſen der Plaat op de Reede van Hellevoetſluis, uit de opgenoemde trapswijze veranderingen, niet onvoeglijk, ja als van zelve gebragt word op de zeer aanmerkelijke vernauwingen dier Rivier, door het uitbrengen der gemelde Havens, en de daar door onderſteunde aanwasſen en bedijkingen.

Indien hier omtrent nog eenig betoog noodig ware, gelieve men het invallen der Zeevloeden, bijzonder hier ter plaatſe, alwaar zij door een ruime Zeemond, welke uit een volle Zee immers meer water aanbiedt, als de engte der Rivier kan doorlaaten, niet alleen, maar door twee bijzondere Zeegaten, als het Quakſe- en Goerêediep worden aangevoerd, in aanmerking te neemen, en men zal ras overtuigd worden, dat zoodanige plotſelijke en aanmerkelijke vernauwingen, als hier zoo kort aan den Zeemond zelve hebben plaats gehad, niet anders als zeer ſchadelijke uitwerkſelen kunnen hebben, en, naar maate zij den Zeemond naderen, haare nadeelige invloed rechtſtreeks op dezelve meer en meer zullen doen gevoelen.

Voor eerst, om dat volgens de bekende ſtelregel der Rivierkunde, die zoo wel op theoretiſche gronden als dagelijkſche ondervindingen rust, iedere opkropping van water, gelijk in dit geval, eene vermindering van ſnelheid en daar door een nederzakking van ſtoffen voor

de engte veroorzaakt, waar uit bij gevolg eene ophooging van den bodem of aanwas van een Plaat op eenige afſtand van dezelve geboren word; en ten tweede, om dat door deze vernauwingen en toedammingen, zoo van den Hals en de Scharre-Zee als van het oude Zuid-diep, natuurlijk minder Vloedwater naar het boven gedeelte van het Haringvliet konde ſtroomen, en dus mindere ſchuuring van Ebben, in het beneden gedeelte dier Rivier en den Zeemond zelve, ten gevolgen heeft moeten hebben, waarom dan dit beneden gedeelte en vooral de Reede van Hellevoetſluis, in verdubbelde of ſamengeſtelde reden van deze oorzaaken, door de gemelde afdammingen en vernauwingen bewerkt, de allerſchadelijkſte gevolgen en nadeelen daar van heeft moeten ondervinden.

Voegt men nu nog hier bij de ſtrekking van den Zeemond en ons voorgeſteld Riviervak in het ontfangen der Zeevloeden, zal daar uit al verder blijken dat zij ten ſterkſten langs de Zuidwal invallen moeten, zoo als ook werkelijk nog dagelijks plaats heeft, alwaar zij bij het begin als uit het Noorden of uit het Quackſe Diep ſchijnen te komen, veel eerder invallen en veel langer voortgaan optetrekken, als zulks langs de Noordwal, voorbij Hellevoetſluis, plaats heeft, dat dus een reden te meer uitlevert, waarom die Vloedwateren tegen de ver uitſteekende Havens van Dirksland, Sommelsdijk en Middelharnis, als waar op zij regelrecht aanvallen, als 't ware opkroppen, en 'er, in aanmerking van den loop der Ebben, die van den hoek van Stad op de Voornſe Wal aanſchieten, met onregelmaatige ſtrekkingen ter dezer plaatſen, nu oneindig minder Vloedwater naar het boven gedeelte van het Haringvliet doorſtroomen kan, als voor dezen, wanneer het oude Zuiddiep nog open was, en de vrij uitgeſtrekte laage Schorren, de Flacquéeſche Plaat enz., bij iedere gewoone Vloed ras ondervloeiden.

Welke omſtandigheden bijzonder hier van aanbelang worden en gelden ten tijde van eenige meer als gewoone Vloeden, als welke in het najaar, den winter en het voorſaiſoen, dikwerf plaats hebben, wel-

welke met hunnen doorgaans ſnelleren inval, en het dieper overſtroomen der vrij uitgeſtrekte laage Zeeſtranden en Oevers, bewesten de genoemde bedijkingen, uitgebragte Haven-Hoofden, Bermen en Haven-Dijken, die gelijk met of boven de buitengewoone Vloeden verheven zijnde, volſtrekte keeringen voor alle Vloeden geworden zijn, te meer opkroppen, en al mede minder water naar boven zenden, als zij voor dezen deeden, of bij opruiming van alle deze beletſelen zouden kunnen doen.

Waar door de daar op gemeenlijk laager loopende Ebben, van dat eertijds meerder opgeſtroomd Vloedwater verſtoken, voor al bij zulke omſtandigheden, in de ſchuuring, op het beneden gedeelte van het Haringvliet en deszelfs Zeemond, nadeelig verzwakt geworden zijn.

Ook zoude men uit den loop, en uit deze ſtuitingen en opkroppingen der Zeevloeden, geene onwaarſchijnelijke oorzaaken kunnen afleiden, welke ten minsten medewerken in het zoo zeer Noordwaards overzetten van de bewuste Plaat; immers zal 'er naar ons inzien uit de geſchiedenis dezer Plaat zelve, vergeleken met de voorgemelde dammingen, uitbrengingen der Havens en bedijkingen, geen twijffel overblijven, of die opgegeevene werkingen hebben dezelve gebragt ter plaatſe, op de Reede van Hellevoetſluis, alwaar zij zig nu bevindt.

Want men vindt in de verſchillende peilingen, op de Kaart van gemelde N: CRUQUIUS, noch voor de Hoornſe Hoofden, noch voor Hellevoetſluis eenige Plaat of ondiepte van dezen aart; maar, na dat de Haven van Middelharnis in 1759 door het Zuiddiep en over de toenmaalige Flacquéeſche Plaat was uitgebragt, vond men al in 1767, bij peilingen en opneeming, eene op 15 voeten onder laag water liggende ſmalle lange Plaat te midden in de Rivier vlak voor de oude Hoornſe Hoofden, welks boveneinde of punt tot af en aan de nieuw uitgebragte Haven van Middelharnis, en benedenwaarts

waards tot omtrent op de helft tusſchen de Hoornſe Hoofden en de Haven van Hellevoetſluis zig uitſtrekte, zoo als door de geſtipte Linien (a a a a) op het hier agter gevoegd Kaartje aangewezen is.

In 1781 (volgens gelijke authentique peilingen) bevondt deze Plaat zig al aanmerkelijk vergroot, opgehoogd en met zijn benedeneinde tot op de Reede van Hellevoetſluis afgezakt, alwaar toen op dezelve, met laag water, nog eene diepte van 9 à 10 voeten gevonden werd, terwijl ook het boveneinde Westwaards tot op de hoogte van de Hoornſe Hoofden, alwaar in 1767 het midden der Plaat was, zig had opgeruimd, zoo als de geſtipte Linien (b b b b) aanwijzen.

Thans ter tijd word deze verbaazende maſſa gronds, tusſchen de Hoornſe Hoofden en de Haven van Hellevoetſluis, met laag water meerendeels droog, ja 1 à 2 voeten daar boven gevonden, en derzelver benedeneinde ſtrekt zig nu Westwaards, met een diepte van 4 à 5 voeten, regt voor Hellevoetſluis tot nabij de Quack uit, volgens den getekenden omtrek van dezelve (c c c c).

Uit vergelijkingen nu van de voorens beſchreven afdammingen, het uitbrengen der Havens met de daar uit gevolgde en onderſteunde aanwinningen en bedijkingen van de zeer uitgeſtrekte Gorſen en Landen, met de zoo even aangetekende ontdekking en trapswijze plaatſelijke veranderingen der Plaat, zullen 'er, naar ons inzien, weinige of geene redenen tot twijffeling kunnen overig blijven, of de eerste hebben als voornaame oorzaaken uitgewerkt, en volgens de natuurlijken zamenhang der zaaken, moeten uitwerken, de tegenswoordige ſchadelijke plaatſing van de laatſte op de Reede van Hellevoetſluis.

Nog eene nadeelige geſteldheid voor het regelmaatige behoud van dit Riviervak, meent men bij plaatſelijke opneemingen te hebben waar-

waargenomen, te weeten de min voordeelige ſtrekkingen, welke de uitgebragte Havens met hunne Bermen en Paalen-Hoofden, met betrekking tot de ſtroomleidingen langs derzelver boorden hebben, waar van zelfs meer oude en voornaame werken, als de meergemelde groote Hoornſe Hoofden en anderen, niet uitgezonderd kunnen worden.

Deze alle, uitgenomen 's Lands Kribben en Paalen-Duike-Hoofden ten wederzijden de Haven van Hellevoetſluis, zijn gewrogten, of om de meergemelde uitbrengingen en bewaaringen der Havens, of om vermeende plaatſelijke Zeeweeringen, in vroegere tijden, wanneer de loop en aanval der ſtroomen in geenen deele als tegenwoordig daar op werkende waren, daar geſteld: en dus geenszins aangelegd noch thans ter tijd geſchikt tot regelmaatige en op elkander werkende ſtroomleidingen; maar bevinden zig, zoo als van ouds, tot hun vermeende einde ingerigt, en alle naa genoeg dwars ſtrooms of Rivierwaards uitgebragt. — En dewijl langs de Fronten van deze zoodanig in den ſtroom uitgebragte lange Hoofden thans aanmerkelijke ſtroomen en diepten van 30, 60, 90, tot over de 100 voeten, op geen noemenswaardige afſtand van dezelven, met laag water gevonden worden, zoo dat zij niet als met zwaare zinkwerken en alle kostbaare plaatſelijke middelen, tot merkelijk bezwaar der Finantien, alzoo bewaard en behouden blijven, kunnen zij ook niet anders, bijzonder met opzigt tot het geregeld en voordeelig leiden van den ſtroom, dan die ſchadelijke uitwerkſelen voortbrengen, welke de Rivierkunde aangaande dwars ſtrooms uitgebragte Hoofden, Dammen of Kribben leeraart.

En gaat men hier al weder met de daadelijke geſteldheid der diepten en des Oevers zelve te raaden, zal men alle deze Haven- en Paalen-Hoofden niet buiten wederwerking kunnen ſtellen van de zeer aanmerkelijke voor en agter zig trekkende diepten, welke op de gantſche Rivier nergens zoodanig onmaatig, en

ongeregeld plaats hebben als juist kort voor en omtrent dezelve Hoofden, zoo als de verbaazende diepten van over de 90 en 100 voeten nabij het groote Hoornſe Hoofd en de Hellevoetſe Haven-Hoofden, welken na derzelver zamenſtel, zoo wel als reeds die van de nieuwere Hoofden langs den Zuidwal, zoodanig vermeerderd en toegenomen zijn, dat derzelver behoud van tijd tot tijd zwaare onkosten van zinkwerken en verzwaaringen gevorderd hebben, duidelijk getuigen: zoo als ook na onze gedagten even duidelijk doen de ingebogenheid der ſtroomlijnen en inſchaarende Oevers, als welke bijzonder door den aanval van Ebben bewesten, ja zelve ook beoosten het groote Hoornſe Hoofd en de Haven-Hoofden van Hellevoetſluis, niettegenſtaande de laatſte tot maatiging van den rechtſtreekſen aanval met afweerende Kribben en Stroomleidingen zijn voorzien, en door den aanval der Vloeden op den Zuidwal, beoosten de Haven van Goedereede en Middelharnis, (alwaar de roode lijnen op ons Kaartje de tegenswoordige, meer ingeboogenheid als voor dezen, van die Oevers doen zien) wel het allermeeſte in het oog vallen.

Waarom te meer (behoudens beter oordeel) geſchikte middelen, die zoodanige uitſteekende Hoofden en ſtroombeletſelen, welke niet ten hoogſten onontbeerlijk zijn, opruimen kunnen, allen aandagt en overweging verdienen; terwijl omtrent dezulken, aan welker behoud het algemeen belang ook gelegen is, tot voorkoming van dergelijke inſchaaringen en naar zig trekkende ſchadelijke en ſchroomelijke diepten, eenige oplettende voorzieningen, in overeenkomst der dadelijke geſteldheid, dienden plaats te vinden; als welke ter bevordering van meer voordeelige en regelmaatige ſtroomleidingen, en bijgevolg ook tot betere en meer geregelde bewaaring der Reede bijdraagen zoude, zoo als onder anderen in de volgende afdeeling, bij het opgeeven der gevraagde middelen nader voorkomen zullen.

II.

Bij de voorige afdeeling heeft men geſteld, en naar ons inzien duidelijk genoeg bewezen, dat de oorzaaken van het aanwasſen der Plaat op de Reede van Hellevoetſluis, en de aanmerkelijke vernauwing dier Reede, voornamelijk gelegen zijn:

1°. In de damming van den Hals en de Scharre-Zee, immers voor zoo verre die de eerste oorzaak geweest is van alle de daar op gevolgde nadeelige aanwinningen.

2°. Het afdammen van het Zuiddiep, met het aanmerkelijk vernauwen der Rivier, door het uitbrengen der Haven van Middelharnis.

3°. De daar door ondersteunde en werkelijk plaats gehad hebbende gewigtige bedijkingen, met de noodzakelijk daar aan onderworpen zijnde uitbrengingen der Havens van Sommelsdijk, Dirksland, en die van het Nieuwe Dorp.

Door alle welke het Riviervak voor Hellevoetſluis, zoo als reeds gezegd is, na genoeg de helft van haare breedte zedert 1759 vernauwd, en door regtſtaande Paalen-Hoofden beperkt is. — Terwijl de Rivier en de Zeemond kort daar op volgende, immers voor de Haven van Goedereede, geene aanmerkelijke veranderingen in het kunnen ontfangen en doorlaaten der Zeevloeden heeft ondergaan. Waar uit wij nadeelige opkroppingen der invallende Zeevloeden, voor die vernauwingen, minder doortocht van water naar het bovendeel der Rivier, met alle de opgegevene ſchadelijke gevolgen, als de geboorte en trapswijze verplaatſing en aanwinning der bedoelde Plaat, hebben afgeleid.

Waarom dus de middelen van herſtel, welke uit aanleiding dezer oorzaaken het meest geſchikt voorkomen, en omtrent welker goe-

goede uitwerkingen men zig eenige zekerheid voorſtellen kan, het allereerst gezogt zullen moeten worden, in het wegneemen dier nadeelige opkroppingen der invallende Zeevloeden, voor de bepaalde engte op de Reede van Hellevoetſluis, met het verkrijgen van meerder Vloedwater op het bovengedeelte van het Haringvliet, welker meerdere ſchuuring bij Ebben, door wel ingerigte ſtroomleidingen geregeld, geen twijffel aan een goede uitwerking kunnen overlaaten.

Bij de voorige Memorie is reeds aangetoond, waarom men van de zijde der Krammert, het zij door het weder openen van de Scharre-Zee of den Hals, dan wel anderszins, geene voordragt van middelen heeft durven beproeven, en wij moeten om die zelve redenen het thans ook daar bij laaten berusten, zoo als ook te meer zonder veragtering van het onderwerp geſchieden kan, dewijl zulks door anderen, meer kundigen, reeds in het breede beredeneerd en voorgeſteld geworden is.

Waarom wij dan overgaan tot die verdere middelen, welke zoo verre mij bewust is nog niet onder de voorgedragene gevonden worden, door welke zoo wel de ſchadelijke opkropping der Zeevloeden voorgekomen, als vermeerdering van Vloedwater op het bovendeel van het Haringvliet bewerkt zoude worden.

Dezelve beſtaan:

1e. In het maaken van een ruim en diep Kanaal, welks benedenmond op een goeden afſtand bewesten de tegenwoordige Haven-Hoofden van Dirksland de Vloedwateren zou moeten ontfangen, om dezelven Oostwaards langs de Over-Flacquéeſche Zeedijken naar boven te geleiden, tot dat zij, aan den hoek van het Dorp Stad, weder op het bovendeel van het Haringvliet ſtroomden, zoo als door twee geſtipte roode en geele Linien A, B, C, D, E, op het hier agter gevoegde Kaartje getekend ſtaat: en waar toe de te-

tegenswoordige geſteldheid der gronden, nog de ſchoonſte gelegenheid geeft.

Zoodanig werk zou dus in geenen deele bedenkelijk noch kostbaar zijn, te meer, dewijl het oude bed van het in 1759 gedamde Zuiddiep, zoo door de Haven van Sommelsdijk, als de Spuikolken van Middelharnis ten deele bewaard, daar toe zeer behulpzaam zig aanbiedt; en wilde men naar gelang der zaaken, zoo als de omſtandigheden van Ebben zig toedroegen, het zelve op 't boven einde met Sluizen doen ſluiten, dat daar langs ook weder geene Ebwateren naar zee wierden afgeleid, 'er zouden zig geene andere zwarigheden, als de kosten van dien, daar bij voordoen.

Dan daar zulks uit de gelegenheid van dit Kanaal, met betrekking tot de Ebben, niet waarſchijnelijk voorkomt, zal men bij dezen dit point onbepaald laaten, en het Kanaal, als op zig zelven, gantsch open beſchouwen.

De tegenswoordige plaatſelijke geſteldheid geeft (zoo als men zegt) als nog, zoo lang de voorens gezegde op handen zijnde bedijking, welke bij de Haven van Dirksland nog 100 Roeden Rivierwaards zoude ſtrekken, niet tot ſtand gebragt zij, de beste gelegenheid tot het zeer geſchikt openen van zoodanig Kanaal, op een breedte of wijdte, zoo als zulks bij nader onderzoek met de overige deelen der Rivier het meest voordeelig zou bevonden worden; welke bepaalingen op zulke uitgebreide onderzoekingen van meetingen en peilingen berusten, die voor een bijzonder perſoon te kostbaar vallen, en van vooren tot dit ontwerp ook niet ſtellig worden vereischt, daar het genoeg zij dat men weete, dat zoodanig Kanaal thans nog, al ware het op honderd of meerder Roeden breedte, zeer geſchikt kan verkregen worden, bepaalende deszelfs binnenboord of kant, aan het benedeneinde, meerendeels langs den Kraijenſteinſe Zeedijk, kort langs het Nieuwe Sas of de Schutſluis van Dirksland, en ver-

volgens, om de Havens van Sommelsdijk en Middelharnis ook zoo kort mogelijk te doen vallen, volgens de ingebogen lijn C D, tot dat dezelve aan het boveneinde, tegens den hoek van den Stadsen Zeedijk, bij letter E uitkomt.

Langs de binnenzijde van dit Kanaal vindt men meerendeels de hooge Zeedijken van Flacquée of het hooge Gors voor dezelven, 'er worden dus aldaar, tot het in ſtand brengen en houden van zoodanigen waterleiding, geene de minste kostbaare werken gevorderd.

Langs de buitenzijde of kant zou men, al ware het dat eene breedte van 100 Roeden werd vastgeſteld, nog grootendeels in gelijk hoog vast begroeid ſchor of gors vallen, terwijl de overige deelen, welke naar de beide einden over de laagere Slijken zouden loopen, met tot dat werk bekende Rijsbermen zouden moeten worden geleid en gevormd.

Zoo als ook, ter vorminge van die onafgebroken buitenleiding of kant van het Kanaal, de Havens van Dirksland, Sommelsdijk en Middelharnis ter dier plaatſen gedamd zouden moeten worden, waar door ons Riviervak, bijzonder de Reede van Hellevoetſluis, ontlagen zoude worden van deze, volgens onze voorige Memorie hoogst nadeelige Slijkboezems, welke zig op de Rivier door hunne Spuien onophoudelijk ontlasten, en van de dwarsſtrooms uitgebragte, anders noodige Hoofden en Dammen, met de hooge Kaadijken en Bermen over de Gorſen en Slijken, welke alle zoo veele Vloedkeeringen zijn, niet alleen, maar ook de gemelde Dorpen en Landen daar bij ontheven worden van een zoo drukkende en kostbaare last, als de onderhouding dier Havens, Zeehoofden, Havendijken, Spuiſluizen enz., noodzakelijk ſchijnt te moeten wezen; waar bij nog komt, dat hunne Scheepvaart aanmerkelijk verbeterd en meer gemakkelijk zoude worden gemaakt, terwijl alle uitwateringen der binnen Polders in hun geheel op dit Kanaal, zoo zij al mede niet verbeterd wierden, immers zekerder dezelfde zouden blijven.

Uit

Uit al het welke dus van zelve volgt, dat de gantſche uitvoering van zoodanig een Kanaal in geenen deele bedenkelijk, noch ook zeer kostbaar zoude kunnen bevonden worden.

Mogelijk zijn 'er die meenen, dat het in ſtand houden van zoodanige waterleiding, als dit voorgeſteld Kanaal, aan groote zwaarigheden of kosten onderworpen zoude kunnen zijn, dewijl, om aan het oogmerk te voldoen, men geene ſchuuring met de Ebben door het zelve veronderſtelt, daar uit die oorzaak, zoo als men zou kunnen begrijpen, het oude Zuiddiep niet bewaard gebleven maar verdroogd en verland is.

Dan een korte beſchouwing van de ligging, ten tijde dat het oude Zuiddiep verlandde, met de geſteldheid van de plaatſelijke omſtandigheden, die het nieuwe voorgeſtelde Kanaal zouden omringen, zal deze zwaarigheid, naar onze gedagten, genoegzaam kunnen opruimen.

De Dam, door den Hals en de Scharre-Zee gelegd zijnde, liet alhier aan de zoo zeer op den Zuidwal invallende Zeevloeden, benoorden dien Dam, overig een zeer uitgeſtrekten ſtillen boezem van laage Slijken, Schorren en Gorſen, met een groot aantal kreeken en ruime gaten, waar over en in de Voorvloeden, welke wij gezien hebben, dat het eerst langs dien Zuidwal, en zoo rechtſtreeks alhier op denzelven aanſchietende, invielen, in plaats van door de Voorvloeden uit de Krammert te worden tegengehouden of overgezet, nu onbelemmerd tot tegen den Dam invloeiden, en dus daar ter plaatſe alles opvulden, en eindelijk langs dien grooten inham rond loopende weder uit dien Zuidwal dwars in, over en voorbij den benedenmond van het oude Zuiddiep, op het Haringvliet vallen moesten, waar door natuurlijk aan het Zuiddiep de anders meer invallende Vloedwateren onttrokken, en regelrecht, met minder snelheid van ſtroom, eene grootere hoeveelheid Slibſtoffen, waar van die Vloedwateren, over die uitgeſtrekte laage

Slijkgronden en Gorſen loopende, moesten beladen zijn, toegebragt werden, terwijl de boven-mond agter of beneden den hoek van Stad gelegen, geene meerdere, of liever met de gantſche Rivier zelfs mindere ſchuuring, als voor dezen, uit de voorbijſchietende Ebwateren konde trekken, om zig daar van weder te ontdoen.

Waar bij men voegen moet, dat het ſtroombed van dit Zuiddiep, zonder vaste Kanten of Oevers, aan zig zelven overgelaaten, als toen gelegen was tusſchen zeer uitgeſtrekte laage Slibgronden, Schorren en Gorſen, welke met iedere gewoone Vloed overſtroomden, en waar van dus de aangebragte Slibben bij iedere Eb of daaling van het water meerendeels in het ſtroombed van die Rivier-arm moesten afzakken, en zig plaatſen, het welk voorzeker niet anders, dan een ophooging van dat bed, en een geheele verlanding konde ten gevolge hebben.

Waar tegen de beneden-mond van ons nieuw voorgeſteld Kanaal zig recht ſtrekkende op den meest rechtſtreekſen tegenswoordigen inval der Zeevloeden zig geopend zou vinden, dewijl het Zuidwaards opſchieten van dezelven, tot tegen den Dam, door de bovengemelde indijkingen ten eenenmaal is belet; en bovendien het nieuwe Kanaal, zoo door de hoogte van het tegenwoordige natuurlijk terrein, als door de veronderſtelde Rijsbermen, zoodanige vaste Kanten of Oevers, gelijks of eenigzins boven de gewoone Vloeden zoude bekomen, dat 'er geene zijdelingſche toevoer van ſtoffen, bij gewoone Vloeden, konde plaats hebben; waarom die Vloeden, naar de tegenswoordige geſteldheid der Kusten, derzelver voornaame inval uit Zee en loop naar boven, zeer ongedwongen, vroegtijdig, lang en ſnel, en daar door regelmaatig zouden ſtroomen, en dienvolgends, voldoende aan het oogmerk, eene groote hoeveelheid water, tot diephouding van het zelve, naar het bovengedeelte van het Haringvliet zenden, waar toe nu onmogelijk door de engte van het Riviervak, de eigenlijke Reede van Hellevoetſluis, bij het opkomen der Zeevloeden doortogt te vinden is; waarom men

meent

meent te mogen veronderſtellen, dat dit Kanaal, zonder aanmerkelijke hulpmiddelen, zig in ſtaat zoude kunnen houden.

Maar ſchoon 'er al eenige aanmerkelijke kosten, tot onderhoud en bewaaring der diepte, of anders van het nieuwe Kanaal, in der tijd noodig waren, zoo zullen deze toch, redelijker wijze, niet grooter kunnen worden begrepen en bereekend, als die, welke thans, door de drie meergemelde Dorpen en Landen van Dirksland, Sommelsdijk en Middelharnis, tot onderhoud van hunne verbaazende lange Havens, Spuikolken en wat meer zij, welke te ſamen genomen ruim de lengte van het gantſche Kanaal uitmaaken, met zoo veel meerder blootſtelling van Zeehoofden, Rijswerken, Bermen, Havendijken enz., meer ongemak voor derzelver Scheepvaart, met min voordeelig vooruitzigt tot behoud daar van, noodzakelijk, naar allen oogenſchijn, beſteed moeten worden.

Uit al het welke dus, volgens alle regelen van waarſchijnlijkheid, men meent te mogen beſluiten, dat noch in het daar ſtellen, noch in het onderhouden van zoodanig nieuw Kanaal, als voorgeſteld is, eenige wezenlijke, of kostbaare zwarigheden opgeſloten liggen; ja dat het zelve, in aanmerking van het groot onderwerp, te recht genaamd kan en mag worden, een zeer gemakkelijke en onkostbaare uitvoering.

In hoe verre dit Kanaal op zig zelven, met gewoone Vloeden, aan de voorgeſtelde bedoelingen zou kunnen beantwoorden, zal men, om langwijligheid te vermijden, niet in alle omſtandigheden rivierkundig trachten te betoogen, maar alleen daar toe blootelijk eenigzins beſchouwen deszelfs natuurlijke werkingen, voornamelijk bij gewoon vloedend water.

En eerstelijk daar toe ſtellen, dat de diepte van het Kanaal (het welk geenszins zeker is, dat juist ſtellig verkregen zou kunnen worden, noch ook dadelijk vereischt word) gelijk ware aan de middel-

baare diepte van het Riviervak, tot welkers hulp het dienen zou, en dat de breedte of wijdte van het zelve op zoodanige diepte 70 Roeden uitmaakte.

De breedte van de Rivier tusſchen de Haven-Hoofden van Hellevoetſluis en Dirksland is, na genoeg, 700 Roeden, dus met gelijke ſnelheid en tijd (zonder acht te geeven op de tegenſtand biedende beletſelen of overwinningen der nog afkomende Ebwateren in het een of ander) zou de hoeveelheid water, die door ieder profil van het Kanaal en de Rivier, als in de reden der betrekkelijke breedten zijnde, dan doortrok, tot elkander worden, als 1 tot 10.

De Vloeden nu vallen eerder langs den Zuidwal in, ſtroomen aldaar ſneller en duuren langer als langs den Noordwal, zoo dat uit alle naſpeuringen blijkt, dat iedere Vloed, bij gewoone getijën ruim één à anderhalf uur langer langs den Zuidwal als langs den Noordwal naar boven ſtroomt, ſtelt een uur langer vloed door het Kanaal, als over het geheel door het profil der Rivier zelve, dat is na genoeg een vierde van den tijd, dat het Kanaal, bij iedere Vloed, langer werken zou als de Rivier, zoo zoude zoodanig een nieuw Kanaal het vermogen der Rivier, om meerder Vloedwater naar boven op het Haringvliet te zenden, bij alle gewoone getijën na genoeg een agtſte gedeelte kunnen vergrooten; te meer, indien men zig niet bedriege (zoo als men uit de bloote beſchouwing van het ſchielijk opkomen der Vloedwateren, welke uit een volle Zee door een ruime en diepe Zeemond voor deze engte zig voordoen en als opkroppen, voor al hier, niet meent te doen) met de vooronderſtelling, dat 'er dadelijk zoo veel Vloedwater voor de engte tusſchen de Hellevoetſche en Dirkslandſche Haven-Hoofden bij het opkomen der Zeevloeden zig aanbiede, dat de meerdere capaciteit van een Kanaal als dit, niets van het geheel der Rivier in de engte onttrekken zou.

Dan

Dan waar van de eigenlijke betooging al mede op zoodanige uitgeſtrekte waarneemingen en peilingen rust, als voor een bijzonder perſoon te omſlagtig en te kostbaar worden.

De gelegenheid van dit voorgeſtelde nieuwe Kanaal, of wel deszelfs boven-mond agter of benoden de zoo bekende hoek van Stad gelegen, met betrekking tot het bovengedeelte van het Haringvliet, geeft geene waarſchijnlijkheid om te verwagten, dat het zelve met de Ebben eenige aanmerkelijke levendigheid zoude bekomen, zoo dat daar door een groot deel van het aangevoerde Vloedwater weder verlooren zoude raaken, en langs het zelve naar Zee afloopen.

Het oude Zuiddiep heeft, bij deszelfs aanwezen, het gemis der Ebben, niettegenſtaande 'er Schephoofden en Werken aan deszelfs boven-mond om ze 'er in te dwingen waren aangelegd, ondervonden, waarom, zoo dra de rechtſtreekſen inval der Vloeden, zoo als wij boven hebben aangetoond, beletſelen onderging, eene opdrooging en verlanding volgde; of indien zulks bij dit nieuwe Kanaal, onaangezien alle deze redenen daar tegen, dadelijk wederſproken wierd, mangelt het aan geene middelen van veelerlei aart, te zeer onder ons bekend, om den inhoud dezes daar mede uittebreiden, ja eindelijk zou men kunnen overgaan tot het leggen van Sluizen, zoo als reeds gezegd is, waar mede men naar welgevallen zou kunnen werken, om niet dadelijk te ſtellen, dat het ruime gedeelte water, het welk door dit Kanaal met gewoone Vloeden op het bovengedeelte van het Haringvliet zoude kunnen worden aangebragt, geene meerdere ſchuuring van Ebben in het ſtroombed op de Reede van Hellevoetſluis en het Zeegat zelve zou maaken, welke, door middel van het zelve, bij eenige ongewoone Vloeden, alleraanmerkelijkst kunnen worden vermeerderd, zoo als bij het volgend Artikel van herſtel voorkomt.

2e. Het te vooren beſchreven Kanaal eene gemeene Haven of Uitvaart wordende van de Dorpen en Landen Dirksland, Sommelsdijk

dijk en Middelharnis, vervalt de noodzakelijkheid van hunne tegenswoordige zeer uitgeſtrekte drie bijzondere Havens, met alle werken en voornaame ſtroombeletſelen daar aan verbonden; waarom dezelven ongehinderd niet alleen verlaaten, maar hunne Paalen-Hoofden, Bermen en Dijken, met alle andere beletſelen, die bij overſtrooming der Slijken en Gorſen de Vloedwateren keeren, gantſchelijk, tot gelijks de laagſte Gorſen en Slijken, waar langs zij gelegen zijn, opgeruimd zouden behooren te worden, het welk zoo veel te gemakkelijker en onkostbaarder geſchieden kan, dewijl de Havenguilen zelve, voor een gedeelte de aard-ſpeciën van hunne Kaadijken ontfangen en inneemen kunnen.

Hier door neemt men niet alleen deze, in meer dan een opzigt medewerkende oorzaaken tot bederf, zoo als men ſtelt duidelijk aangetoond te hebben, volledig weg; maar men herſtelt deze Oever in zijn natuurlijken ſtaat en buigingen, van den al ouden gevestigden Overwal langs de Hoornſche, Hellevoetſche en Quakſche zijde, waar tegen dezelve als met geweld aangevoerd zijnde, en nog werkelijk aangevoerd wordende, reeds met 'er daad het ſchadelijke van die aanvoeringen en werkingen bewezen heeft; met een woord alle de Vloedkeerende beletſels, langs de Flacquéeſche zijde van en langs het hoogere en laagere gedeelte dezes Oevers worden gantſchelijk opgeruimd, waar door zelfs, met alle gewoone Vloeden, de Rivier meerder capaciteit, om Vloedwater naar boven te zenden, verkrijgt; dan vooral geeft men hier door de eenigzins hooger loopende Vloeden, als welke dan de Buiten-Gorſen en aanwasſen weder vrij dikwijls onderzetten zoude, zoo wel, als de meer buitengewoone Vloeden, als welke dikwerf in het winterſaizoen plaats hebben, waar van de aandrang en groote inval, wanneer alle ondergronden met de veelal zeer breede laage ſtranden, ten wederzijden van den Zeemond, diep overſtroomen, onberekenbaar is, opening om naar boven te ſtroomen, aldaar alle Rivieren, Kanaalen en Boezemen optevullen, en de masſa van water oneindig meer als nu plaats hebben kan, te doen aanwasſen en

ver-

vermeerderen; waar door noodzakelijk bij de volgende afloopen van Ebben, die gewoonlijk op hooge Vloeden aan de Zeemonden laager daalen, zeer groote vermeerdering van ſchuuringen op het benedendeel der Rivier en het Zeegat volgen moet; en door dien alle ondergevloeide Stranden, Buite-Gorſen en Slikken, aan ons benedendeel der Rivier, bij de valling van Ebben wel dra boven komen, waar door al dat van boven ſnel afkomend water in het eigenlijke Stroombed der Rivier gedwongen word Zeewaards te ſtroomen, kunnen zoodanige opruimingen, als hier door middel van het voorgeſteld Kanaal zonder eenige hinder van iets vallen kunnen, niet dan allervoordeeligſte uitwerkſels hebben ter verbetering en diephouding der bedoelde Reede en van het Zeegat zelve, te meer, wanneer het afkomend water van Ebben zoo veel mogelijk ten dien einde door bekwaame middelen geleid en aan hetzelve gegeeven word die regelmaatige loop, welke het meest in ſtaat is zulke gewenschte uitwerkſels te bevorderen.

Omtrent het welke men nog kortelijk eenige ons noodig ſchijnende middelen in overweeging brengen zal; immers zoo veel, als in het bijzonder tot wegneeming van de voorgeſtelde Plaat dienſtig, en naar aanleiding der eigenlijke Vraage vereischt worden.

Om hier in zoo kort mogelijk te zijn, gelieve men de ſtrekkingen van het Stroombedde der Rivier, of het eigenlijke Vaarwater op het hier agtergevoegd Kaartje met blauwe geſtipte Linien, Eb- en Vloedpeiltjes aangewezen, gadeteſlaan.

Waar uit blijken zal, dat de Ebben van den hoek van Stad rechtſtreeks op den Noordwal bij of omtrent de Hoornſe Hoofden aanloopen; dat zij die Hoofden voorbij ſchietende agter of beneden dezelven een zeer ingebogen kromme loop houden, tot dat ze door de werken en Haven-Hoofden van de Forteresſe Hellevoet-ſluis gedwongen worden weder uit, of Zuidwaards overtezetten; en dan wel dra, agter die Haven eenigermaate als ombuigende,

langs den Quakſen Hoek naar de Haven van Goerée of Zuidwal overgaan.

De ſtoute en al te directe aanval van den Hoek van Stad op den Hoek van den ouden Hoornſen Dijk en Hoofden bewerkt, onzer erachtens, de onmaatige en meerder wordende diepte langs dezen Noordwal, en maakt gedeeltelijk den vooral ſchadelijken, onregelmaatigen en ingebogen loop tusſchen de Hoornſe Hoofden en de Haven van Hellevoetſluis, het welk ons ook als een voornaame oorzaak voorkomt van het plaatſelijk gebrek dier Reede; waar aan men ook meent gedeeltelijk te moeten toeſchrijven de verbaazende afneeming van den Oever voor den Zuidlandſchen Zeedijk, tusſchen de Rivier het Spui en de voormelde oude Hoornſe Hoofden. Deze afneeming is aanmerkelijk, want, volgens een gemeten Kaart van den Landmeter KEYZER in Mei 1724, bevonden zig toen aldaar, voor dien Zuidlandſchen Zeedijk, zeer uitgeſtrekte Buitenlanden en hooge beweibaare Gorſen, welke zedert dien tijd op het allerminſten ter breedte van 70 à 80 Roeden, tot nabij aan dien Dijk afgenomen, en thans gantsch verzwolgen zijn.

Waarom dan, in de eerste plaats, ons noodig ſchijnt, dien al te ſtouten aanval naar den Zuidlandſchen Dijk en de Hoornſe Hoofden eenigzins te maatigen en afteweeren door het leggen van drie Kribben op de zeer breede en wijd Rivierwaards ſtrekkende Slikken en laage Ondergronden van Beeningen, tusſchen de Westerton van het Spui en het groote Hoornſe Hoofd, zoo als figuratief, op ons Kaartje, met roode en geele geſtipte Linien, onder de Nummers I, II en III, geteekend ſtaan, door welke laatſte inzonderheid ook het ſchadelijk vermogen van het dwars ſtrooms ſtrekkend groote Hoornſe Hoofd gemaatigd, zoo niet gantſchelijk weggenomen, en het boveneinde van onze bedoelde Plaat ter opruiming aangetast zoude worden.

Ver-

Vervolgens zoude het noodig wezen, dat tusſchen dit Hoornſe Hoofd en de Hoofden van Hellevoetſluis, van tijd tot tijd, naar maate de groote diepte van 60, 90, tot 100 en meerdere voeten, welke alhier en in het Stroombed eenigzins Westwaards gevonden worden, naar het midden der Rivier door het wegſchuuren van de Plaat word overgezet, en men aldus dien onmaatig ingebogen Oever aanwint, gewerkt wierde door gelijke wel ingerigte Kribben, als op het gemelde Kaartje mede figuratief, door de Nummers IV, V en VI, zijn verbeeld, ten einde hier door de Plaat met geweld van ſtroom over zijn geheel te doen aanvallen, en de gemelde onmaatige diepten van kort onder deze Noordwal allengskens overtezetten en afteweeren; zoodanig, dat door dergelijke achtervolgende werkingen en vervolgingen van geſchikte ſtroomleidingen, naar maate de afſchuuring der Plaat geſchiedt, de vastigheden en ſtrekkingen van dezen geheelen Oever, om zoo te ſpreeken, de Zandgronden der Plaat tot het laatſte aanwezen overweldigen konden, waar door zij dan natuurlijk opruimende voor de diepte te midden in de Rivier plaats maaken zouden.

Men zal van zelve reeds hebben opgemerkt, dat de vrees, welke ik in de voorige Memorie omtrent het verſchuuren van deze Plaat deed zien, (offchoon ik, den dadelijken ſtaat der zaaken als toen, zonder de in dezen voorkomende krachtige hulpmiddelen, beſchouwd, de waarde daar van, aan het doorzigt van mijne kundige beoordeelers overlaate) met de in dezen voorgeſtelde ſchikkingen, welke daarom te meer ook tot voorkooming van het dreigend gevaar, daar bij opgegeeven, gewigtig ſchijnen, zeer veel verminderd, zoo niet ten eenenmaal opgeheeven word.

Want meer rechtſtreeks doorgaande, ſterker invallende en ſtroomende Vloeden, zelve tusſchen den bovenſtaart van den Hinder en het beneden einde van onze bewuste Plaat, alwaar thans reeds de zwaare diepgaande Schepen, naar Zee gaande, doorgaans aan den grond geraaken, met levendiger Ebben in het eigenlijk Stroombed,

AANMERKINGEN

EN

UITBREIDINGEN,

UIT NAAM VAN HET

BATAAFSCH GENOOTSCHAP

DER

PROEFONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE,

OP DE VOORSTAANDE

VERHANDELING.

Uit het Programma van het Jaar 1792 heeft men kunnen zien, dat het Genootſchap aan den Schrijver der twee voorſtaande Verhandelingen den Gouden Eerprijs heeft toegewezen onder voorwaarde, *dat het dezelve zoo zou uitgeeven als zy ontvangen waren, en dat by de uitgave, uit deszelfs naam, eenige aanmerkingen en uitbreidingen zouden gevoegd worden.*

De Schrijver had in de eerſte Verhandeling geenszins voldaan aan het groote oogmerk van het Genootſchap, het aanwijzen naamelijk van krachtdaadige middelen om het aanmerkelijk en ſteeds toenee-

mend bederf der Reede van Helvoetſluis, ware het mogelijk, te verbeteren. Hij had integendeel deze verbetering beſchouwd, als niet wel mogelijk of zeer bedenkelijk, en daarom geoordeeld, dat men zig diende te vergenoegen met het aanwenden van zoodanige middelen, die de verdere verergering konden voorkomen, en voor het overige, dat men alles moest laaten in dien ſtaat, waar in zig die Reede werkelijk bevindt. Hij had daarenboven niet alle de oorzaaken aangewezen, welke tot dat bederf kunnen onderſteld worden medetewerken. Om het een en ander had het Genootſchap die Verhandeling, ſchoon veel goeds bevattende, niet bekroond, maar de Vraag, met melding van die redenen, op nieuws vastgeſteld.

In de tweede Verhandeling, of wel het Vervolg daar op ingekomen, vondt het Genootſchap, dat de Schrijver, bij nadere overweeging ten aanzien van de middelen, die ter herſtelling kunnen aangewend worden, van gedagten veranderd was, wezenlijke herſtelmiddelen opgaf, en nog andere welgegronde oorzaaken van het bederf aanwees, en dus aan deszelfs oogmerk in zoo verre voldaan was, dat het aan de beide vereenigde Stukken den Gouden Eerprijs, onder de gemelde Voorwaarden, mogt toekennen; te meer, dewijl het niet verwagten kon, daar de Vraag reeds zoo veele Jaaren agter den anderen bij herhaaling was voorgeſteld, dat het eene meer, veel min eene in allen deele voldoende en beſlisſende beantwoording ontvangen zou. — Het oordeelde daarenboven, dat het die beantwoording vollediger, althans aan deszelfs oogmerk dienstiger maaken konde, door bij dezelve te voegen verſcheiden belangrijke Aanmerkingen, van deszelfs Leden, die het over beide de Verhandelingen geraadpleegd had, ontvangen, en betrekkelijk zoo wel tot de oorzaaken en herſtelmiddelen, door den Schrijver opgegeeven, als tot andere, door hem niet gemeld. — Ook vleide het zig, dat deze dus zaamgevoegde Stukken welligt aanleiding zouden kunnen geeven aan andere in het Riviervak kundige Mannen, om, door dezelve voor-

voorgelicht en opgewekt, die zoo hoognoodige Verbetering der Reede van Helvoetſluis mede tot het onderwerp hunner beſpiegelingen en onderzoekingen te neemen, ten einde dus met vereende krachten de geſchiktſte middelen uittevinden, om een bederf tegentegaan, het welk Zuid-Hollands ſcheepvaart en handel, de voornaamſte bron van deszelfs welvaaren, met een gewisſen ondergang dreigt. — Het is dan ook met dit oogmerk, dat het Genootſchap deze Aanmerkingen hier gemeen maakt.

Om dezelve geregeld en duidelijk voortedraagen, heeft men best geoordeeld de orde te volgen, welke de Schrijver in beide Verhandelingen gehouden heeft, en dus eerst optegeeven die Aanmerkingen, welke betrekkelijk zijn tot zijne Eerſte Afdeeling, de oorzaaken naamelijk van het aanwasſen der Middelplaat en de aanmerkelijke vernaauwing der Reede van Hellevoetſluis; en daar na die, welke betrekking hebben op zijne Tweede Afdeeling; te weeten de middelen om die Plaat wegtenemen en de diepte weder in het midden der Rivier te brengen.

De eerſte oorzaak, door den Schrijver opgegeeven, was *de zeer aanmerkelijke vernaauwing en verlamming van den mond der Maas, en van die gebeele Rivier*, welke van het begin der voorgaande eeuw, van tijd tot tijd, zoodanig is toegenomen, dat de Zeevloeden in verre na niet zoo veel water, maar veel meer ſlibber, de Oude Maas op en door het Spui, de Dordſche Kil en Biesbos naar het Haringvliet heen voeren; blijkens de Agtervloeden der Oude Maas, die nog heden ten dage, een geruimen tijd door de Dordſche Kil en de andere bijwegen naar het Haringvliet getrokken worden. — Hier op zijn geene Aanmerkingen van belang gevallen; dan alleen, dat de Schrijver 'er wel had mogen bijvoegen, dat de kwijnende ſtaat van den mond der Maas, door het graaven van het Pannerdenſche Kanaal grootelijks te gemoet gekomen is.

Veel

Veel meer hebben de geraadpleegde Leden aantemerken gehad op het gene de Schrijver als de tweede oorzaak van het bederf van het Haringvliet heeft opgegeeven, *de Verandering in de Boven-Rivieren, rechtſtreekſen invloed hebbende op het Haringvliet*, bedoelende daarmede het graaven van het Pannerdenſche Kanaal, in het begin dezer eeuw werkſtellig gemaakt, en de groote hoeveelheid waters, daar door aan de Waal onttrokken. — Het is waar, zeggen zij, dat in 1698 de Nederrhijn te Arnhem, volgens Waterpaſſing, 5 voet 8 duim laager bevonden werd dan de Waal te Nijmegen. — Doch het is niet minder waar, dat dit een *toevallig* gebrek in de verdeeling van het Opperwater, en dus een *toevallig benificie* voor de Waal geweest is, veroorzaakt door de geheele verlamming van den Ouden Rhijnmond ſedert 1650; waar door, volgens de Waarneemingen en Berekeningen der kundige Ingenieurs PASSAVANT en VAN LINDEN, in 1696 de Neder-Rhijn ſlechts $\frac{1}{11}$ van den onverdeelden Boven-Rhijn naar zig trok. — Het is wijders waar, dat door wijlen Profeſſor LULOFS, in den Jaare 1751, bij Waterpaſſing het water in de Waal 3 voet 5½ duimen laager bevonden wierd dan de Neder-Rhijn bij Arnhem. — Doch het is tevens waar, dat het hier uit ontſtaane verſchil met de Waarneeming van 1698 nimmer eenig en alleen toegeſchreven is noch kan worden aan de meerdere hoeveelheid waters, welke zins het graaven van het Pannerdenſche Kanaal op den Neder-Rhijn gebragt is, maar dat zulks te gelijk moet gezogt worden in de ophooging van het bedde des Neder-Rhijns, ſedert het graaven van het gemelde Kanaal, dewelke zoo verbaazend was, dat de Schippers, die Rivier bevaarende, reeds in 1749 rekenden, 2 voeten meerder water noodig te hebben dan voor den Jaare 1740 — Het is eindelijk waar, dat door de verwijding en verdieping van het Pannerdenſche Kanaal, mitsgaders door het openliggen der zoogenaamde Bijwegen voor den Jaare 1773 de Neder-Rhijn, voornaamelijk bij hoog water, verre boven zijne evenredigheid bezwaard, en dus aan de Waal te veel water onttrokken was. — Het is echter even zeker (en zulks kan door de gedaane

Waar-

Waarneemingen geſtaafd worden, in weerwil van het gene de Heer ZILLESEN, in zijne bij dit Genootſchap bekroonde Verhandeling over de Rivieren, op al te losſe gronden beweerd heeft) dat zedert de gemaakte betere verdeeling van water op de Boven-Rivieren, de Waal met omtrent 2 voet meer waters bezwaard, en de Neder-Rhijn daarentegen zoo veel verligt is; terwijl thans, volgens zeer naauwkeurige Proeven in de Jaaren 1789 en 1790 genomen, met volle zekerheid (immers zoo veel men in zaaken van dien aart vergen kan,) gebleken is, dat de capaciteiten van Waal en Neder-Rhijn de van ouds gerecipieerde proportie van 2 tot 1 wederom verkregen hebben. — Uit dit alles willen zij beſloten hebben, dat de aangewezen verandering in de Boven-Rivieren geene zoo voornaame oorzaak is van de bedorvene geſteldheid der Reede van Hevoetſluis, als de Schrijver dezelve wil doen voorkomen; althans niet voor het tegenwoordige; dewijl de Waal, door die nieuwe verdeeling, weder zoo veel water langs den Biesbosch, Merwe, Mallegat en Killen naar het Haringvliet afvoert, als zij altoos te vooren gedaan heeft; terwijl desniettegenſtaande de gebreken, welke zig zedert 1751 op die Rivier geopenbaard hebben, verbaazend zijn toegenomen, en zulks nog doen; het welk derhalven niet aan mangel van opperwater is toeteſchrijven. Zij willen echter wel toeſtaan, dat die doorgraaving, zoo lang als de Waal 'er minder water door ontvangen en afgevoerd heeft, die nadeelige gevolgen voor het Haringvliet gehad heeft, welke de Schrijver bedoelt.

Van veel meer gewigt hebben de geraadpleegde Leden geoordeeld de derde door den Schrijver opgegeeven oorzaak: *De vrij algemeene en particuliere nadeelige werkingen, welke langs de oevers van het Haringvliet plaats gehad hebben, en nog dagelijks uitgeoefſend worden;* de bevordering naamelijk der aanwinning van Buitengorſen; het te ſpoedig bedijken van dezelve; de daar uit ontſtaane lange Havens met derzelver Spuijen enz.; al het welke zij gaarne gelooven zeer veel toegebragt te hebben tot bederf van de

Reede van Helvoetſluis, en van het gantſche Haringvliet; maar zij kunnen niet toeſtemmen, dat die Havens, gelijk de Schrijver wil, de eenige, ten minſte de voornaame oorzaak van dat bederf zouden zijn; dewijl zij, zonder de vooraf beſtaande aanſlibbingen, nimmer gemaakt zouden geweest zijn; gelijk ook niet dat het geduurig en krachtig ſpuijen door middel van de Spui-ſluizen zou medegewerkt hebben, gelijk de Schrijver meent, tot het *zoo onregelmaatig en ſpoedig aanwaſſen* en *overzetten* van de Plaat van Helvoetſluis. — Ik kan mij geen denkbeeld vormen, zegt één hunner, hoe de door veelerlei tegenſtand vertraagde ſtroom der Spuihavens aan de Zuidzijde van het Haringvliet vermogend genoeg zoude kunnen zijn om de bekende Middelplaat *overtezetten*. — Hoe is het dan toch te verklaaren, dat de Stroom en zelfs de Hoofden der Haven van Middelharnis gezamenlijk niet in ſtaat geweest zijn van te beletten, dat zig eene zeer uitgeſtrekte Plaat juist voor den mond dier Haven, op den afſtand van omtrent 60 Roeden, gezet heeft? — Hoe is het te verklaaren, dat de Stroom en verdere uitſpringende Hoofden der Haven van Helvoetſluis niet vermogend genoeg geweest zijn om de verlenging van de Middelplaat benedenwaarts tot voorbij die Haven te voorkomen? — En hij voegt 'er bij: Daar het uitbrengen der Haven-Hoofden, zonder eene reeds voorafgaande aanſlibbing, noodeloos, en even daarom niet ondernomen zou geweest zijn, kan men zulks geenzins als eene oorzaak, maar veel eer als een noodzaakelijk kwaad, als een gevolg van het bederf van het Haringvliet aanzien.

Verder hebben de geraadpleegde Leden, bij de beoordeeling van de eerſte Verhandeling zig verwonderd, dat de Schrijver van drie andere en ruim zoo vermogende oorzaaken van dat bederf, of geen gewag gemaakt, of dezelve niet als zoodanig beſchouwd heeft.

De eerſte dezer drie oorzaaken draagt één dier Leden dus voor. Daar de Schrijver de eerſte Afdeeling zijner Verhandeling opzettelijk geſchikt had tot eene *Syſtematique* optelling van den gebrek-

brekkigen ſtaat der Helvoetſche Reede, komt het mij voor, dat hij ook geene van dezelve had behooren voorbijtegaan of over het hoofd te zien. Ik zou voor mij althans van gedagten zijn, dat men aan den eenen kant de verlamming van den bovenmond van het Zuiddiep, en aan den anderen kant den bijzonderen loop der Ebſtroomen wel degelijk als medewerkende oorzaaken der gebrekkige geſteldheid van het Haringvliet behoorde te beſchouwen. — Door de eerſte werd niet alleen aan de Beneden-Rivier in het Zeegat eene aanmerkelijke hoeveelheid waters onttrokken, maar zij werkte ook grootelijks mede om de Ebbe van den Stadſen Hoek af aan naar de Noordzijde te bepaalen, en dit had wederom ten gevolge, dat de *capaciteit* van het *Profil* der Rivier door de onmaatige diepte aan de Noordzijde ten eenemaal buiten haare *Normaale* evenredigheid geraakte. — Daar het nu in het algemeen geſproken, en zonder bijzondere nadeelige gevolgen in aanmerking te neemen, het zelfde is, of het *Profil* eener Rivier door eene portiaale onmaatige diepte, dan wel door onmaatige wijdte, buiten zijne, door de natuurlijke hoeveelheid van ſtroomend water bepaalde evenredigheid gebragt word, zoo kan men hier uit, en zoo ik meen, hier uit alleen, verklaaren, waarom, ondanks de vernaauwingen door Natuur en Konst aan de Zuidzijde voortgebragt, zich niettemin een zoo aanmerkelijke Middelplaat in de Rivier gezet hebbe, dewelke altoos een onbetwistbaar kenmerk van gebrek van ſnelheid, en mitsdien ook van eene onmaatige *capaciteit* der Rivier uitlevert.

Voor eene tweede voornaame oorzaak van dat bederf houden de geraadpleegde Leden het toedammen van den Hals en Scharre-Zee, in den Jaare 1751 werkſtellig gemaakt. — De Schrijver had in de eerſte Verhandeling, naar aanleiding der Vraage van deze toedamming wel melding gemaakt, maar met opzet niet onder de oorzaaken van het bederf der Reede van Helvoetſluis gebragt, om dat hij uit het gene daaromtrent geſchreven en aangeroerd is, voor als nog geen beſluit durfde opmaaken tot het groot nadeel, het welke

kundige Lieden meenden, dat daar door aan het Goereêſche Gat is toegebragt. — Hier op word door één der geraadpleegde Leden aangemerkt, dat men op zig zelve niet konde afkeuren, dat de Schrijver zig niet ſtellig uitliet omtrent de gevolgen dier Toedamming, dewijl hij zeide, dat hem de noodige Waarneemingen daar toe ontbraken; dat hij niettemin, volgens zijn eigen *Syſtema*, als een nadeelig gevolg had moeten opgeeven, dat daar door de aanwasſen en bedijkingen bevorderd zijnde, dus doende de Rivier van zeer ruime bergplaatſen voor de ſlibber verſtoken is geworden. — Dan bij de tweede Verhandeling, waar in hij eene hiſtoriſche opgave gegeeven heeft van de veranderingen, welke het Haringvliet, ſedert het leggen van den Dam door den Hals en Scharre-Zee, ondergaan heeft, blijkt het, dat hij van dat twijffelend denkbeeld grootendeels terug gekomen is. — Hij erkent, dat de aanſlibbingen en verdere nadeelige veranderingen aan de Zuidzijde voornaamelijk aan die Toedamming moet toegeſchreven worden. — Hij erkent, dat door het verlies van het Zuiddiep eene groote hoeveelheid van Vloedwater der Riviere onttrokken, en haar langs dien weg eene gevoelige ſlag toegebragt is; en hij is dus met de geraadpleegde Leden zoo wel in deze als in de naastvoorgaande oorzaak eensgevoelende geworden.

Eene derde oorzaak van dat bederf, door den Schrijver niet aangeroerd, maar door één der geraadpleegde Leden aangewezen, is de grootere afleiding van water van het Haringvliet door den Krammer. — Het ſchijnt toch ontegenſpreeklijk, zegt hij, dat er van het water, het welk van het Hollandsch Diep afkomt, thans meerder langs den Krammer; en verder langs het Ziep, Keeten en Zierikzee, of door het zoogenaamde Brouwershavenſche Gat, naar Zee gaat dan wel voorheen. Immers het Vaarwater is van de Willemſtad af, tot bij het Ziep, ſedert weinige Jaaren merkelijk verbeterd geworden, en is thans bekwaam voor ſchepen, die 14 en meer voeten diep gaan; zelfs is in 1785 of 1786 's Lands Kotter de Kemphaan, volkomen uitgerust en bemand van Rammekens,

mekens, binnen door, gezeild naar Helvoetſluis, zonder ergens vastgezeten te hebben. — Moogelijk is daar aan voor een groot gedeelte ook toeteſchrijven, de daaglijkſche afneeming der Oost-duivelandſche Wal langs het Ziep. — Zeker is het, dat zoo eene groote afleiding als hier ſchijnt plaats te hebben, niet dan zeer veel nadeel aan het Haringvliet en de Reede van Helvoetſluis kan toebrengen.

Na dus de Aanmerkingen der geraadpleegde Leden betrekkelijk de oorzaaken opgegeeven te hebben, moeten die volgen, welke zij betrekkelijk de Middelen van Herſtel gemaakt hebben.

Met reden had men mogen verwagten, dat de Schrijver, reeds in zijne eerſte Verhandeling, middelen zou hebben aan de hand gegeeven om de oorzaaken, die hij had aangewezen wegteneemen. Maar neen; hij ſtelde de eerſte dier oorzaaken, de vernaauwing van den mond der Maas en der geheele Rivier, boven het bereik van alle konſtige verbetering; en de tweede, de herſtelling eener geregeldere verdeeling van water tusſchen den Neder-Rhijn en Neder-Waal, zoo als die voor dezen was, achtte hij, ſchoon niet onmogelijk, echter hoogst onwaarſchijnlijk; en betrekkelijk de derde zijner oorzaaken, kwam het voorſlaan van rechtſtreekſe middelen tot wegneeming der Plaat van Helvoetſluis, en om de diepte weder te doen vallen in het midden der Rivier, hem zeer bedenkelijk voor. Hij meende, dat het afzakken dier Plaat, volgens zijn denkbeeld een uitwerkſel der Haven-Hoofden van Middelharnis, wederom op gelijke wijze bevorderd wordende door de Hoofden van Dirksland (waar door de Rivier, naar zijne gedagten, nagenoeg op dezelfde wijdte gebragt is, als voor de Hoornſche Hoofden) der groote Scheepvaart het grootſte nadeel zou toebrengen, vermits zij zig alsdan met de groote Bank, den Hinder genaamd, vereenigen zou; waar van zig nu reeds, volgens het bericht van ſommige Lootſen, de beginſels openbaaren; — en aan den anderen kant oordeelde hij, dat de verdere overzetting dezer Plaat noordwaards

„ voorſlaat, eenige Hoofden of Dammen aan de Noordzijde tuſſchen
„ de Hoornſe Hoofden en Helvoetſluis gelegd wierden? — Of zul-
„ len deze uitſpringende Hoofden geen overzettend vermogen heb-
„ ben, maar wel de niet uitſpringende Hoofden aan de Zuidzijde?
„ Wel de vertraagde Stroom des Spui-Boezems? Met één woord,
„ het is denkbeeldig zulks te verwachten. — Des Schrijvers voor-
„ geſtelde Dammen moeten of eenige, of geene uitwerking *præſtee-*
„ *ren.* — Is het laatſte, waartoe dan de kosten nutteloos geſpild? —
„ Is het eerſte, dan kan, volgens den aart der zaake, de uitwerking
„ zich niet bloot bepaalen tot eene enkelde tegenſtandbieding, zon-
„ der tevens een overzettend vermogen te oeffenen; en dus zullen
„ die Hoofden in ſtede van *défenſif* wel degelijk offenſief worden".

De overweeging van deze en andere aanmerkingen heeft vermoedelijk den Schrijver ook ten dezen aanzien van gevoelen doen veranderen: Hij erkent in zijne tweede Verhandeling niet alleen, dat het overdringen der Middelplaat door krachtdaadige middelen moet te keer gegaan worden, maar hij deelt ook tevens een ontwerp mede, hoe dit oogmerk bereikt, en de diepte wederom in het midden der Rivier gebragt zoude kunnen worden; en toont niet onduidelijk mede te begrijpen, dat de middelen om het een en ander uittewerken, en om het bederf van het geheele Haringvliet te verbeteren, voornaamelijk in en om die Rivier zelve moeten in het werk geſteld worden.

Ter bereiking van dit einde had hij reeds in de eerſte Verhandeling (toen nog in het begrip zijnde, dat het grootſte nadeel door de Havens ten Zuiden van het Haringvliet voortgebragt wierd) voorgeſlagen eene konſtige Uitbaggering dier Havens in ſtede van het Verdiepen derzelve door middel van Spuijen. — Hieromtrent heeft men aangemerkt, dat dit een zeer geſchikt middel is, om ten minſte gedeeltelijk de verſlimmering der Rivier te voorkomen; edoch dat het altoos louter denkbeeldig is en blijft, zoo lang het niet aanneemelijk word gemaakt met daadelijk aantetoonen,

(niet

(niet ſlechts met te zeggen) dat de kosten der uitbaggering weinig meer bedraagen zouden, dan die tot den aanleg van het onderhoud der Spuiboezems, Sluizen, enz. vereischt worden. — Een enkel voorbeeld, gelijk de Haven van Middelharnis, zegt men, zou hier toe voldoende geweest zijn.

Op het tweede middel, tot dat oogmerk door hem voorgeſteld, om naamelijk de Goerêeſche Haven-Hoofden, in plaatſe van die gedeeltelijk te laaten vervallen, zoo verre uittebrengen, dat zij eene gemaatigde overzetting van de Kwak te wege brengen, heeft men geene andere aanmerking gemaakt, dan de Schrijver zelf ſchijnt te vermoeden, dat zulks het Goereêſche Gat zou kunnen benadeelen, en dat dit regtſtreeks inloopt tegen het uitdrukkelijk geëischte in de Vraage: *Dat de optegeevene middelen geene meerdere verlamming aan het Gat der Goede-Reede zouden toebrengen; maar dat integendeel hetzelve daar door tevens zou worden verbeterd.*

Veel meer goedkeuring hebben weggedraagen de Middelen ter herſtelling, die hij in zijne tweede Verhandeling heeft voorgeſlaagen; hoewel 'er op het een en ander door geraadpleegde Leden nog al gewigtige Aanmerkingen gemaakt zijn.

Het eerſte middel door hem voorgeſteld om het verlies van het Zuiddiep te vergoeden; het graaven naamelijk van een ruim en diep Kanaal, op die wijze als hij hetzelve heeft opgegeeven, is aan eenen der geraadpleegde Leden voorgekomen, als zeer geſchikt om de Vloeden in dit Rivier-vak gemakkelijker te doen invallen dan thans plaats heeft, en daar door meer water op het Haringvliet te brengen, en dus in het algemeen de kracht der Ebbe te vermeerderen. — Edoch hij ſchijnt te twijffelen, of dit wel zoo ligtelijk zoude uittevoeren zijn als de Schrijver meent. — Dan zulks onderſteld zijnde, denkt hij, dat, door het leggen van zoodanig Kanaal, alle de zwaarigheden omtrent het behoud der Scheepvaart van Dirksland, Sommelsdijk, en Middelharnis, zonder eenig nadeel

nadeel voor de Reede van Helvoetſluis, zouden weggenomen zijn, terwijl tevens de Spuijingen der Havens enz., die de Schrijver zoo ſchadelijk oordeelt, zouden ophouden. — Nogthans kan dit Lid met den Schrijver geenzins inſtemmen, om dit Kanaal, aan het boveneinde van het Dorp *Stadt*, met Sluizen afteſluiten, met oogmerk om een gedeelte van het water, dat van het Haringvliet zoude afkomen, te beletten om daar door te ſtroomen, en hetzelve integendeel naar den Noordwal afteleiden, ten einde alzoo meer uitwerking op het middengedeelte van dit Riviervak te doen: want boven en behalven, dat men, naar zijne gedagten, niet behoeve te vreezen, dat dit Kanaal zoo veel waters, bij het gaan der Ebbe, naar zig trekken zou, dat daar door minder water op het midden der Rivier zoude komen dan voorheen of tegenwoordig plaats heeft, zoo vermeent hij, dat, wanneer van deze Sluizen doorgaans of dikwijls gebruik gemaakt werd, dit Kanaal weldra zoude toeſlikken; voor de Scheepvaart onbruikbaar, en zelfs onnuttig worden tot het oogmerk van deszelfs aanleg; terwijl de redenen, door den Schrijver gegeeven, om aantetoonen, dat die opſlikking of geheel niet, of ten minſte niet ſpoedig zoude volgen, niet voldoende zijn geoordeeld.

Minder gunstig denkt een ander geraadpleegd Lid omtrent dat Kanaal. — „ Hoe zeer ik", zegt hij, „ overtuigd ben, dat het verlies van het weleer vermogend Zuiddiep voor het Haringvliet zeer „ nadeelig geweest zij; en hoezeer derhalven de herſtelling van hetzelve, door het graaven van ſoortgelijk Kanaal, als de Schrijver „ ontworpen heeft, zekerlijk mijne goedkeuring verdient; zoo kan „ ik nogthans niet verbergen, dat het mij, in weerwil der door den „ Schrijver bijgebragte redenen, zeer onwaarſchijnlijk voorkomt, dat „ zoodanig Kanaal, *bij de tegenwoordige geſteldheid van zaaken, zig op „ den duur zou kunnen in ſtand houden.* — Wat toch, vraagt men „ billijker wijze, is de naaste oorzaak des bederfs van het Zuiddiep „ geweest? — Geenzins, voorzeker, de Havendijken van Middelharnis: want, lang voor dat deze gelegd waren, te weeten

Dirksland enz. is meer een gevolg van het eerſte dan wel een afzonderlijk middel, ten minſten 'er zoodanig mede verbonden, dat de voorgaande Aanmerkingen 'er ook min of meer op toepaſſelijk zijn.

Het derde of laatſte middel tot dat oogmerk dienende, het aanleggen naamelijk van Zes Kribben of Hoofden aan de Noordzijde, ten einde het opruimen der Middelplaat te bevorderen, en den Stroom in het midden der Rivier te brengen, is algemeen goedgekeurd, en geoordeeld, dat dezelve waarſchijnelijkerwijze aan het oogmerk voldoen zullen, voornaamelijk wanneer zij *ſuccesſivelijk* en niet alle gelijktijdig gelegd wierden, ten einde des te beter de Natuur in haare werking te kunnen volgen en ondersteunen. — Eén der geraadpleegde Leden had reeds bij de beoordeeling der eerſte Verhandeling zijne verwondering te kennen gegeeven, dat de Schrijver niet dan ter loops had geſproken van de noodzaakelijkheid om de kracht der Ebbe afteleiden van het Hoofd van Helvoetſluis, en iets meer op de Plaat voor het Hoofd gelegen te doen werken, daar de overgroote en plotzelijke diepte, onmiddelijk voor het Hoofd van die Haven gevonden wordende, het behoud van dit Hoofd ſteeds zeer moeijelijk en kostbaar maakt; te meer dewijl daar door, zoo niet reeds voor het tegenwoordige, ten minſte voor het toekomende de verdere opſlikking der Plaat zoude verbeterd worden, vooral dan wanneer 'er meer water op het Haringvliet gebragt wierd, zonder dat men in dit geval behoeft te vreezen, dat de afgeſtuwde ſtoffen, zig misſchien wat verder de Rivier op benedenwaarts zouden nederzetten; meenende voorts, dat zulks zeer wel zou te doen zijn door het leggen van één of meer Hoofden beneden de Hoornſche Hoofden op het Eiland van Voorne.

Betreffende de middelen om de tweede, door geraadpleegde Leden opgegeeven, en door den Schrijver ook aangenomene oorzaak, *de Toedamming van den Hals en Scharrezee*, wegteneemen, zijn de gevoelens zeer verſchillende. — De Schrijver, begrij-

pende, dat deze oorzaak door geene regtſtreekſe middelen wegteneemen zij, ſchijnt van meening te zijn, dat men zig moet vergenoegen met zoodanige hulpmiddelen, welke het verlies van Vloedwater, door die Toedamming veroorzaakt, te gemoet kunnen komen; en meent dat ook daartoe bijzonder dienen zou zijn gegrojecteerd Kanaal, immers proviſioneel en zoo lang men door geene bepaalde Waterpaſſingen en Rivierkundige Waarneemingen zeker is, dat, toen de Hals en Scharrezee nog open waren, de Voorvloeden eerder en levendiger het Brouwers-Havenſche Zee-Gat en den Krammer invallende, door den Hals en Scharrezee, met de Agter-Ebbe van het Haringvliet in het Goerêe-Gat, medewerkte tot beter diep- en inſtandhouding van hetzelve. — Om zulke Waarneemingen omtrent de betrekkelijke Waterſtanden der beide Rivieren, Krammer en Haringvliet te doen, ſloeg hij in zijne eerſte Verhandeling voor het plaatſen van drie Peil-Paalen, in een' zelfden horizontaalen ſtand, te weeten één in de Haven van Goerêe, één aan of omtrent de Oudlandſche Sluis, en één in het buitenëinde der Haven van Ooltjes-Plaat, ten einde door geregelde Waarneemingen te kunnen bepaalen, in welke betrekking de gemelde Rivieren, ten aanzien der Waterhoogte bij Vloed en Ebbe, tot elkanderen ſtaan. — Edoch in zijne tweede Verhandeling heeft hij zig hier over niet verder uitgelaaten, en ſchijnt in het gevoelen gebleven te zijn, dat, zoo lang die Waarneemigen ontbreeken, men aan geene regtſtreekſe middelen denken kan. Intuſſchen had één der geraadpleegde Leden dien voorſlag ten hoogſte goedgekeurd, en zelfs aangeraaden ingevalle men immer eene Proeve wilde neemen van een Herſtelmiddel, dat hij had uitgedagt ter vergoedinge van het verlies door het Toedammen van den Hals en Scharrezee aangebragt, en dus ter afweeringe van nadeelige gevolgen daar uit ontſtaan. Hij wilde naamelijk een Kanaal gegraaven hebben door het naauwſte van de Scharrezee in de Polder Stellendam, ter breedte van omtrent 40 Roeden, en ter diepte van 3 of 4 Voeten, met Leidijken ter wederzijde ter wijdte van elkanderen van 100 Roeden, ten einde daar door de Vloed en Ebbe van het Brou-

Brouwers-Havenſche Zeegat gedeeltelijk heenteleiden, en alzoo meerder water op het Goereeſche Gat en de Reede van Helvoetſluis te brengen. — Voor reden van dit zijn gevoelen geeft hij, dat, zoo het zeker is, gelijk veele kundige Mannen ſtellen, dat hoe droog de Hals en Scharrezee op het laatst ook waren, het water, welk over dezelve heen ſtroomde, nog altijd eene zeer goede uitwerking deed op het Goereeſche Zee-Gat, men dan ook mag verwagten, wanneer de Scharrezee door een Kanaal geopend werd, dat de Stroom natuurlijk door dat Kanaal ſterker zoude trekken, dan zij te vooren over de geheele Vlakte van den Hals en Scharrezee doen konde; terwijl de daar door heen vallende Agtervloed van de Zeeuwſche Stroomen, of de Voor-Ebbe in het Goereeſche Gat nog meer nut op het zelfde Gat doen zoude, dan dezelve uit hoofde voorſchreven doen konden. — Bij dit alles meent dit Lid dat dit Kanaal het gebrek, door de Toedamming veroorzaakt, ook beter vervullen zou, dan het Kanaal door den Schrijver voorgeſlagen; in welks inſtandhouding hij daarenboven veele zwaarigheden vindt.

Een ander Lid heeft zich hier toe betrekkelijk dus uitgelaaten:
„ Het komt mij vreemd voor, waarom de Schrijver, daar hij wel
„ en te recht de in 1751 geëffectueerde Toedamming, als de oor-
„ zaak van de Aanſlibbingen aan de Zuidzijde, en mitsdien ook
„ van alle daar uit voortgevloeide gevolgen, beſchouwt, waarom,
„ zeg ik, hij niet goedvindt daar op aantedringen, dat de zaaken in
„ dit opzicht wederom, ten minſte zoo veel doenlijk, in den
„ voorigen ſtaat gebragt worden? — Immers, zoodra men meent
„ overtuigd te zijn, dat deze Toedamming die nadeelige Aanſlib-
„ bingen veroorzaakt heeft, dan zijn alle verdere naſpooringen
„ omtrent de meerdere of mindere hoogte der Getijën in het
„ Brouwers-Havenſche Diep ten dien opzichte overtollig, ten
„ minſte niet volſtrekt noodzaakelijk. — Om zulk eene in ver-
„ derfelijke gevolgen vruchtbaare oorzaak wegteneemen, ten minſte
„ om zulks als heilzaam, als noodzaakelijk *aanteraaden*, is het

„ genoeg, dat men van haare *cauſaliteit* overtreed zij. Men be-
„ hoeft niet te weeten hoe en op welke wijze zij die uitwerkingen
„ heeft kunnen tewegebrengen".

Wat eindelijk belangt de middelen betreffende de derde door geraadpleegde Leden aangewezen oorzaak, de beteugeling naamelijk van den Krammer; gebrek van Waarneemingen had den Schrijver niet toegelaaten om van dit anderzins aanneemelijk middel gewag te maaken. — Edoch één der Leden heeft getoond daar over gansch anders te denken. „ Men is", ſchrijft hij, „ verwonderd geweest
„ dat de Schrijver geen middel aan de hand geeft, om meerder van
„ het water, dat van het Hollandsch Diep afkomt, en nu grooten-
„ deels langs den Krammer afgaat, het Haringvliet opteleiden. —
„ Men meent zelfs, overeenkomstig met de gedagten van des-
„ kundigen, dat daar toe zeer wel middelen in het werk te ſtellen
„ zijn zouden, wanneer naamelijk een Rijzen-Hoofd werd aange-
„ legd beneden de Willemſtad, een weinig bewesten het Gerecht,
„ ſtrekkende van daar tot op de Plaat, die voor het zelfde Gerecht
„ ligt (*a.*) — Hier door zou de Ebbe gedwongen worden meer
„ naar het Haringvliet overteſchieten, en minder naar het Volkrak
„ afloopen; waar door eene grootere hoeveelheid waters op het
„ Haringvliet, en derhalven ook op de Reede van Helvoetſluis en
„ het Goereeſche Gat zoude gebragt, en de kragt der Ebbe alzoo
„ moeten vermeerderd worden. — Men heeft tevens geoordeeld,
„ dat de aanleg van zulk een Rijzen-Hoofd zeer wel uitvoerlijk
„ zijn zoude, dewijl in het diepſte van het water, het welk tus-
„ ſchen de voornoemde Plaat en de Willemſtadſche Wal doorloopt,
„ en het welk door dit Hoofd toegeſtopt zou worden, met laag
„ water niet meer dan 14 voet water gevonden word. — De
„ noodzaakelijkheid daar van ſchijnt men gemakkelijk te kunnen
„ naargaan, als men den tegenwoordigen ſtaat van het Haringvliet
„ in aanmerking neemt, als overlaaden zijnde met uitſteekende
„ Ha-

(*a*) Zie de hier achter bijgevoegde Tweede Kaart.

„ Havens en daartegen opgeſlikte Schorren en Plaaten. — Immers „ van de *Plaat* af tot aan Goerée toe, vindt uit dien hoofde „ het water, van het Hollandsch Diep afkomende, vooral in den „ draai, dien het naar de Reede van Helvoetſluis neemen moet, „ zoo veele hinderpaalen, in het ombelemmerd voortzetten van „ deszelfs loop, dat het, tegen wil en dank, word teruggeſtooten. „ Het voorſte opgehouden, zoekt het agterſte, bij den geringſten „ tegenſtand, al aanſtonds eenen anderen uitweg, en vindt dien „ gemakkelijk langs het Volkrak en den Krammet, denzelven te „ gereeder inſtroomende, naarmaate de doorloop dien uitweg al- „ lengskens heeft verbeterd. — Men is zelfs niet vreemd van te „ gelooven, dat, indien de vermindering van het water op het „ Volkrak niet tegengegaan word, de Natuur, aan zigzelve over- „ gelaaten, denzelfden ſtaat van zaaken zal herſcheppen, die in „ voorige tijden tusſchen het Land van Voorne heeft plaats gehad; „ naamelijk, dat die beide Eilanden wederom aan elkanderen vast „ zullen geraaken; blijkens, onder anderen, uit eene Verklaaring „ van MEINDERT CLAASZ ALEWYN, *oud Duinmeijer op het* „ *Eiland Goede-Reede*, gegeeven den 13 Junij 1667, uit hoofde „ der bijzonderheid hier agter geplaatst".

Het zelfde Lid heeft de nuttigheid en noodzaakelijkheid van zoodanige beteugeling van den Krammer nog verder met eenige opmerkingen aangedrongen. „ Geſteld", zegt hij, „ dat 'er een „ Kanaal langs den Zuidwal, indiervoegen als door den Schrijver „ is voorgeſlagen, gegraaven wierd, en dat zulks ten gevolgen „ had, dat 'er daadelijk meer water uit Zee op het Haringvliet „ kwam, dan thans van dien kant plaats heeft, wat zou zulks nog „ veel baaten, als dit water op het boveneind van het Haringvliet, „ of in het Zuid-Hollandsch Diep gekomen, van daar niet weder „ langs het Haringvliet naar Zee ſtroomde, maar langs het Volkrak „ en den Krammer? — Dan zou nog zeer weinig gewonnen „ zijn, zoo hetzelve niet al niet daadelijk ſtrekken zou om het „ Volkrak, het Ziep en den Krammer nog dieper te ſchuuren,

„ en

„ en dus de koers van den Stroom van boven nog meer derwaarts
„ afteleiden, en alzoo het Haringvliet zelve en bijzonder ons
„ Riviervak nog meer te doen opſlikken. — Eene bedenking,
„ die", zegt hij, „ misſchien nog meer aanmerking verdient, om
„ dat men van de Hollandſche en Zeeuwſche Schippers, die het
„ Volkrak enz. daaglijks bevaaren, verneemen kan, dat deze Vaar-
„ waters ſteeds beter, dat is, dieper worden, en ſedert weinig
„ Jaaren aanmerkelijk zijn veranderd, en waar op door de Provin-
„ cien van Holland en Zeeland ſints lang welligt te weinig acht
„ geſlagen is"

Het een en ander overweegende is het buiten tegenſpraak, dat het ontwerp van zoodanig een Rijzenhoofd wel verdient in aanmerking genomen te worden. — Men heeft echter in overweeging gegeeven, of, bijaldien de genoemde hinderpaalen de voornaame oorzaaken zijn, waarom het water uit het Hollandsch Diep afkomende, van het Haringvliet af- en meest naar den Krammer toegeleid word, of dan die hinderpaalen niet eerst dienen uit den weg geruimd te worden; en of, zoo die blijven, het voorgeſlagen Rijzenhoofd wel van de gewenschte uitwerking zijn zal; dan of het in ſtaat zal zijn dezelve te overwinnen? — Verder, of niet de voornaame, zoo niet de eenige oorzaak, waarom het water van het Hollandsch Diep meest langs den Krammer naar Zee vloeit, daar in te zoeken is, dat het verval in deze Rivier grooter is dan in het Haringvliet? — Of zulks ook niet bevestigd word door de kentering van het Getij, die men daar veel eerder waarneemt? — Althans het is een algemeene en onbetwistbaare grondwet in de Rivierkunde, dat het meeste water altijd langs dien weg of daar heen loopt, daar het grootſte verval is (*a*). — Zou derhalven, zulks geſteld zijnde, zulk een Rijzenhoofd wel die uitwerking doen, welke men er zig van belooft?

— Zie

(*a*). Zie Rivierkundige Stellingen, §. XC—XCIV, in het eerſte Deel der Verhandelingen van het Bataafsch Genootſchap.

Zie daar de voornaamſte Aanmerkingen, die het Genootſchap op de twee voorſtaande Verhandelingen van deszelfs geraadpleegde Leden ontvangen heeft. Men heeft dezelve, om zig onpartijdig te toonen, meestal met hunne eigene woorden voorgedraagen; zonder iets te beſliſſchen, zonder iets goed- of aftekeuren. Het Genootſchap heeft dit liever aan deskundige Mannen willen overlaaten, en meent genoeg gedaan te hebben met dezelve tot hunne kennisſe te brengen. — Met dit zelfde oogmerk heeft het goedgedagt hier op woordelijk te laaten volgen: *Korte Aanmerkingen raakende den tegenwoordigen ſtaat van het Haringvliet, de oorzaaken der gebreken en de middelen om dezelve zoo veel mogelijk te keer te gaan*, door één der geraadpleegde Leden aan hetzelve medegedeeld; welk ſtuk, ſchoon zeer kort, men gemeend heeft op zigzelve zeer belangrijk te zijn, en zeer geſchikt om het onderwerp dezer Verhandelingen wel te doen verſtaan, en aan de voornaamſte bedoelingen van het Genootſchap te beantwoorden.

ren, en vervolgens geholpen door den omvallenden Ebſtroom uit het Spui, de diepte voor dezelve hoe langs hoe meer vermeerderen: terwijl aan den anderen kant de Vloeden zig ſteeds meer en meer aan de Zuidzijde bepaalen, veroorzaakende dus doende, dat zig, behalven verſcheiden kleine Plaaten, eene groote Middelplaat tusſchen deze beide Stroomen gezet heeft. — Dat deze Middelplaat geduurig, en voornaamlijk ſints de laatſte Jaaren van plaats verandert, dat is, zeewaarts afzakt, is een zeer gewoon verſchijnſel op de Rivieren, bij haare uitloozing in Zee, terwijl 'er veele omſtandigheden, (wier ontwikkeling men thans onnoodig oordeelt) zouden moeten ſamenloopen, om zulk een Plaat in een permanenten ſtaat te doen blijven. Het zou derhalven overtollig zijn voor dit afzakken van de Middelplaat eenige bijzondere redenen te willen opſpooren, of op tegenwerkende middelen bedacht te zijn, doordien noch de Scheepvaart, noch de Reede eenig wezenlijk nadeel lijden zullen, al gebeurde het, dat dezelve zig met den Hinder vereenigde.

Doch dat zij oogenſchijnlijk hoe langs hoe meer Noordwaards aandringt, is ongewoon en moet uit bijzondere omſtandigheden verklaard worden.

1. Den ſtraks gemelden Loop der Ebſtroomen nagaande, en in aanmerking neemende, dat dezelven het Bed der Rivier aan de Noordzijde hoe langs hoe meer verdiepen; zoo zal men begrijpen, dat langs dien weg de Capaciteit van dien Noordelijken Sprank van tijd tot tijd toeneemt. — Daar nu eene bepaalde Capaciteit beantwoorden moet aan eene bepaalde hoeveelheid van Stroomend water, des dat het product van breedte, diepte en ſnelheid eene onveranderlijke grootheid blijve; zoo moet, wanneer één van deze Factoren

vermeerdert, de andere verminderen. In dit geval mag men onderſtellen, dat de Normale ſnelheid van den ſtroom dezelfde blijft. Maar de diepte vermeerdert; bijgevolg moet de breedte verminderen, dat is met andere woorden: de Plaat moet Noordwaards overdringen, en dus doende dien Sprank vernauwen, welke vernauwing wederom eene meerdere verdieping, en deze vervolgens eene meerdere overzetting van de Plaat te wege brengt, zoo dat ook hier, gelijk elders op de Rivieren, oorzaaken en werkingen elkander beurtsgewijze vervangen.

2. Deze Overzetting der Middelplaat word vervolgens mede bevorderd door de Vloedſtroomen, welke zig hoofdzaakelijk tot den Zuidelijken Sprank bepaalen. — En ongetwijffeld zouden hier de laatstgemelde Stroomen eene meerdere Verdieping te wege brengen, en tevens de toeneemende aanflibbing van den Zuidelijken Oever te keer gaan, indien niet door de reeds gemelde Overzetting der Middelplaat deze Sprank te gelijk in breedte toenam, en dus doende tot vertraaging van ſnelheid gelegenheid gaf, gelijk de droogten, die zig ook in dien Sprank vertoonen; ontegenzeggelijk bewijzen.

3. En eindelijk word ook deze Overzetting bevorderd, eensdeels door de veelvuldige en altevroege bedijkingen, die men aan de Zuidzijde ondernomen heeft: anderendeels door de aldaar van tijd tot tijd aangelegde Haven-Hoofden, niet *immediatè* voor zoo verre deze een overzettend vermogen bezitten zouden, het tegendeel van dien blijkt uit de Plaaten en Ondiepten die zig voor en bij die Havens vertoonen: — maar *mediatè*, voor zoo verre door het uitbrengen der Haven-

Haven-Hoofden de nadeelige aanſlibbingen aan de Zuidzijde begunſtigd worden.

b. De tweede der opgegeeven naaſte Oorzaaken, te weeten, gebrek van Stroomend Water, behoort nader bepaald te worden. Daar namelijk tweeërleije Stroomen, namelijk Vloed- en Ebſtroomen, het bed eener Rivier bij haare uitloozing in ſtand houden moeten, zoo is de Vraag: Welke van beiden ſchiet in dezen te-kort? Aan welke moet men in dit opzicht de gebrekkige geſteldheid van het Haringvliet toeſchrijven?

1. Het gebrek in den toevoer van Stroomend Water bij Ebbe kan veroorzaakt worden.

a. Of doordien 'er thans minder Opperwater door de Werkendamſche Kilten toegevoegd word dan vóór dezen.

De Toevallige, en in meer dan één opzicht verderffelijke Onëvenredigheid, welke 'er in het laatst der voorleden Eeuw tusſchen den Neder-Rhijn en Waal plaats had, kan in dezen tot geen ſtandaart of richtſnoer van vergelijking dienen. Het daar op gevolgde meerder vermogen van den Neder-Rhijn, na het graaven van het Pannerdenſche Kanaal, in het begin dezer Eeuwe, heeft geene merkbaare verſlimmering op het Haringvliet ten gevolge gehad. En de gebreken, welke zig ſints 1751 op het Haringvliet geopenbaard hebben, neemen in ééne verbaazende progresſie toe, niettegenſtaande na dien tijd het vermogen van de Waal zeer aanmerkelijk vermeerderd, en de verloorene evenredigheid tusſchen de beide Riviertakken ten naaſtenbij herſteld is.

Dit toont ten klaarſten, dat althans de gebreken op het Haringvliet geenszins aan gebrek van Opperwater toegeſchreven moeten worden.

β. Of doordien 'er thans bij Ebbe eene grootere hoeveelheid waters aan het Haringvliet onttrokken word.

Indien dit daadlijk plaats had, zoo zou zulks alleen door een toeneemend vermogen van den Krammer moeten geëffectueerd worden. — Door gebrek van voldoende Waarneemingen is men buiten ſtaat dit ſtellig te beſliſſen. — Doch de Peilingen op de bekende Kaart van CRUQUIUS vergelijkende met die, welken in 1787 gedaan zijn, zal men bevinden, dat in de geulen tuſſchen de Plaaten ten naaſtenbij dezelfde diepten plaats hebben: en hier uit zou men met veele waarſchijnelijkheid mogen beſluiten, dat het afleidend vermogen van den Krammer geene merkelijke verandering ondergaan heeft. Zeker echter is het, dat de Krammer als eene voor het Haringvliet zeer ſchadelijke afleiding beſchouwd moet worden, niet alleen voor zoo verre alle geduurig werkende afleidingen voor den welſtand eener Rivier nadeelig zijn, maar ook voornaamelijk uit hoofde van de vroegere en levendigere Getijen, welke in dészelfs mond plaats hebben: terwijl dit gebrek geenszins gerekend kan worden door de Voorvloeden van den Krammer vergoed te worden.

2. Indien dan gebrek van Stroomend Water, als eene medewerkende oorzaak van het bederf op het Haringvliet beſchouwd moet worden, (gelijk zulks de groote en kleine Middelplaaten ten klaarſten aantoonen) dan moet

moet hetzelve alleen gezogt worden in de Vloedſtroomen. — Vraagt men nu: Welke veranderingen heeft het Haringvliet in dat opzicht ondergaan? — Wij weeten van geene andere, dan van de Toedamming van den Hals en Scharre-Zee, in 1751 ondernomen, en alle verdere daar uit voortgevloeide Bedijkingen aan de Zuidzijde. Aan dezen derhalven moet de vermindering van Toevoer bij Vloeden toegeſchreven worden: te weeten, aan de laatstgemelde Bedijkingen, voor zoo verre zij den Boezem verkleind en min vatbaar gemaakt hebben, om het Vloedwater te bergen: en aan de eerstgemelde Toedamming, voor zoo verre daar door het Haringvliet van eene aanzienlijke hoeveelheid waters, dewelke de Voorvloeden uit het Brouwershavenſche Gat op hetzelve bragten, verſtoken wierd. — Behalven menigvuldige bewijzen op het Haringvliet, waar door deze vermindering van Toevoer, na de Toedamming van den Hals, blijkbaar is, word zulks niet weinig bevestigd, doordien aan den anderen kant de Parade-Plaat, over welke die Toevoer na den Hals paſseeren moest, reeds in 1767 aanmerkelijk verhoogd en verbreed bevonden wierd.

Aan deze Veranderingen derhalven moet men de vermindering van Toevoer bij Vloeden toeſchrijven. — En ſchoon men al de Waarneemingen der verſchillende Getijen in de Brouwershavenſche- en Goereeſche Zeegaten, op welken dit gezegde ſteunt, in twijffel wilde trekken, de veranderingen nochtans aan de Zuidzijde van het Haringvliet, welke, als het ware, onmiddellijk op die Bedijking gevolgt zijn, namelijk, het geheel verlies van het Zuiddiep, en de gedurig aanwinnende Slibben, toonen ten klaarſten het onberekenbaar nadeel, het welk door die Toedamming aan het Haring-

Haringvliet toegebragt is. Zekerlijk word deze aanwinning der Slibben mede begunstigd door de uitgebragte Hoofden der Havens aan de Zuidzijde, zoo als reeds hier boven is aangemerkt. Edoch daar het uitbrengen der Haven-Hoofden, zonder de reeds plaats hebbende Aanslibbing, nimmer ondernomen zoude zijn; zoo kan men, gezond redeneerende, hetzelve geenszins als eene oorzaak, maar veeleer als een gevolg van het Bederf van het Haringvliet beschouwen, waar toe men waarschijnlijk nooit genoodzaakt geweest zoude zijn, bijaldien de Hals onbedijkt gebleven ware.

II. De naaste Oorzaaken der Gebreken van het Haringvliet bekend zijnde, is, in de tweede plaats, de Vraag: Kunnen deze Oorzaaken te keer gegaan worden? en zoo ja; door welke middelen?

a. De Loop van den Vloedstroom, voor zoo verre dezelve zig grootendeels aan de Zuidzijde bepaalende te recht als ongeregeld beschouwd word, is niet ligt voor eenige verbetering vatbaar. En zoo dit al mogelijk ware, zou zulks nogtans ongeraaden zijn, zoo wel met betrekking tot het Goerêesche Zeegat, als ten aanzien van den geheelen Zuidelijken Oever, die, bij de tegenwoordige gesteldheid der Riviere, door gemis van Stroom, nog sterker aanslibben en dus het gebrek vergrooten zoude.

De Ongeregeldheid der Ebstroomen zou men misschien eenigermaate kunnen verbeteren met een nuttig gebruik te maaken van het benedenpunt der Tien-Gemeeten bij het Hitsersche Gat, waaromtrent men zig echter voor alsnog, bij gebrek van genoegzaame *data*, niet stellig kan uitlaaten.

Doch

Doch al wierd dusdanige Verbetering ondoenlijk bevonden, zoo kunnen nochtans de nadeelige gevolgen van dit gebrek, te weeten, de Verdieping aan de Noordzijde en de Overzetting van de Middelplaat, zoo niet geheel, ten minſten grootendeels te keer gegaan worden, met naamelijk door welaangelegde afwijzende Werken, boven en beneden de Hoornſche Hoofden, dien Stroom te beteugelen, en naar het midden der Rivier te bepaalen.

Dan, vermits de ontijdige Bedijkingen aan de Zuidzijde onbetwistbaar de Rivier in veelerleie opzichten benadeeld hebben, zoo behoorden voortaan geene verdere, de Rivier vernauwende Bedijkingen toegeſtaan te worden.

b. Het gebrek van Stroomend water, en wel bij Ebben, veroorzaakt door het overweegend vermogen van den Krammer, ſchijnt indedaad voor geene verbetering vatbaar te zijn. Althans de rechtſtreekſche beteugeling van den mond des Krammers is eerder wenſchelijk dan uitvoerlijk. — En, wat aanbelangt de indirecte Beteugeling, om naamlijk door middel van Hoofden of Kribben, bij en omtrent de Willemſtad aangelegd, het water van den meer vermogenden mond des Krammers afteleiden, en naar het Haringvliet heentewijzen; deze acht men, om meer dan éénè reden zoo onwaarſchijnlijk, dat het ongeraaden zijn zoude, de aanzienlijke ſomme Gelds, die daar toè vereischt zal worden, met zulk een onzeker vooruitzicht te beſteeden.

Het gebrek van Stroomend water bij Vloeden, hoe zeker het ook anderszins zij, dat daaraan zeer veele gebreken van het Haringvliet toegeſchreven moeten worden, ſchijnt even min eene grondige Verbetering te gedoogen. Want onderſtellende, dat dit gebrek voornaamlijk zijn' oorſprong verſchuldigd is aan de bedijking van den Hals; wie zal het als

waarſchijnlijk beſchouwen, dat men, om de zaaken wederom in den voorigen ſtaat te herbrengen, immer het beſluit neemen zal, de met veele kosten gemaakte, en met veelerleie verlangens verbonden Bedijkingen dwars doortegraaven? En genomen, men wilde tot dit cordaat beſluit komen, wie zal dan nog durven verzekeren, dat daar door met 'er daad alles in den voorigen ſtaat herſteld, en het verlies van Vloedwater behoorlijk vergoed zal zijn?

COPIJ.

NB. Dit Stuk is mij onder Recepiſſe in Originali ter hand geſteld door Mr. W. H. TEDING VAN BERKHOUT, *Secretaris van den Hove van Delfland*, en was geſchreven op een Zegel van 6 Stuivers.

3 Aug. 1772.

(*was get.*) H. VAN WYN.

Op den XIIIe van Janij XVIc ſeven en ſestig, compareerde voor mij GERARD VAN ASSENDELFT, *Notaris bij den Hove van Holland geadmitteerd*, binnen de Stad Delft reſiderende, ter preſentie van ondergeſz. Getuigen, MEINDERT CLAASZ. ALEWYN, *Oud Duinmeijer in den Lande van Goedereede*, oud omtrent LXXXVII Jaaren, en heeft ten verzoeke van den Ed. Heere Mr. PAULUS TEDING VAN BERKHOUT, *Raad en Mr. der Rekeningen van de Domeinen der Ed. Groot Mog. Heeren Staaten van Holland en Weſtvriesland*, verklaard, getuigd en gedepoſeerd, dat hij Getuige in 't Eiland van Goedereede, aan den Zeekant, op zekere plaats de Oude Waereld of den Kwaaden Hoek genaamd, meer-

meermaalen gezien heeft, en nog dagelijks bij laag water gezien kan worden, hoe dat Kleilanden en Derrijen onder uit de afgeſpoelde Duinen haar vertoonen met haare Slooten in den Winkelhaak van andere Landen gedistingueerd worden, daar men ook zien kan de Greppen in dezelfde Landen, en nog de Veuren en Ackeren, zoo als dezelve Landen voor haare inundatie beploegd zijn geweest, dat aldaar ook meermaalen gezien worden Wortelen van groote Boomen; dat daaromtrent naar 't zeggen van Oude Luiden een groot Gebouw is geweest, gelijk hij ook zelve wel gezien heeft, Haardſteden met Leijen opgezet. Verder, dat aldaar ook verſcheidene Medailles worden gevonden, ook gouden en zilvere Ringen met Opſchriften van dato Vijftien Jaaren voor onzen Heere Christi geboorte, ook andere kopere Figuurtjes, waarvan de Depoſant veele heeft gezien. Wijders verklaarde hij Getuige aldaar lang gezien te hebben, gelijk nog bij laag water kan worden gezien, zekere Weg, komende onder uit de afgeſpoelde Duinen en daarvandaan rooijende op den Tooren van het Dorp van Oostvoorn in 't Land van Briell, van welke Weg ook de wederzijdſche Slooten kunnen gezien worden: van denzelfden Weg ook verder zeggende, dat hij van zijne Ouders en andere Oude Luiden aldaar meermaalen gehoord had, denzelfden Weg geloopen te hebben tot aan het Dorp van Oostvoorn, en dat men van 't Land van Goedereede tot in 't zelve Dorp van Oostvoorn zoude hebben gereden.

Verder verklaarde hij Getuige nog zeer goede en zekere kennis te hebben, *dat bij omtrent tien of elf Jaaren oud zijnde ter dier plaatſe in 't Duin Kievietseijeren had gevonden daar jegenswoordig 't meeste diep is, waar door de zwaarſte Oorlogſchepen of Oostindischvaarders haar cours moeten doorneemen:* invoege hij in 't zeker wiste en verklaaren konde, dat omtrent in LXX Jaaren ter voorſz. plaatſe 't Land zoo veel was afgenomen, doch niettemin veranderingen ſubject alzoo weder andere plaatſen aangroeijen, en daar uit beſpeurd kan worden de veranderlijkheid der tijden.

Geevende voor redenen van weetenſchap, dat hij Getuige van zijn Jongheid af ter voorſz. plaatſe gewoond heeft, 't gunt bij hem als vooren is gedeponeerd gezien en hooren zeggen heeft. Eindigende hier mede zijne depoſitie met preſentatie van hetzelve des noods en verzogt zijnde nader te verklaaren.

Gedaan en aldus gepasſeerd in preſentie van DIRK VAN SÁNTEN, Dienaar van den Heere Requirant, en DIRK MEINDERTS ALEMAN, als Getuigen ten dezen verzogt, ten dage voorſz.

(*onder ſtond*) (*Quod atteſtor*)

(*was getek.*) G. VAN ASSENDELFT.

Hier bij ſtondt:

NB. Deze Copie door mij geſchreven en gecollationeerd tegens 't Origineel ten accuraatſten.

(*was get.*) H. VAN WYN,

Penſ: der Stad Brielle.

(*De Superſcriptie was*) Verklaaringe van MEINDERT KLAASZ ALEWYN, tot Goedereede.

ANT-

ANTWOORD

OP DE

VRAAGE,

VOORGESTELD DOOR HET

BATAAFSCH GENOOTSCHAP

DER

PROEFONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE

TE

ROTTERDAM,

Welke is de zekerſte en minſtkostbaare wijze om Fondeeringsputten of Kolken, voor de grondſlagen der Waterwerktuigen, ter diepte van 21 of 22 voeten beneden het omringende water, in losſe Veenlanden te graaven, droogtemaaken en droogtehouden?

§. 1.

Onbetwistbaar is het, dat de zekerheid en minkostbaarheid twee gezigtpunten zijn, welke bij de uitvoering van eenig ontwerp nimmer uit het oog behooren verloren te worden. — Vermits nu

de *zekerheid* vordert, dat de middelen, ter uitvoeringe van het ontwerp gebruikt wordende, in zigzelve juist geschikt en innerlijk vermogende zijn, om het doeleinde van zekerheid niet te missen: en tevens de *minstkostbaarheid* gebiedt, dat 'er geen meerdere of kostbaarere middelen dan noodig zijn worden aangewend; zoo spreekt het van zelve, dat, om aan deze beide vereischten volkomen gelijk te kunnen voldoen, ook volstrekt noodzakelijk is eene juiste kennis van den aart der zaaken, en dus,

Ten Eerste, van alle de hindernissen en moeilijkheden, die bij de uitvoering overwonnen en weggeruimd moeten worden; en tevens van alle die voordeelen, welke men zig ten nutte kan maaken.

Ten tweede, een volkomen kennis van de hoegrootheid der oorzaaken, en het vermogen der hindernisſen. — Het eerste ter bepaalinge van de geschiktheid of soort, het tweede van het vermogen der middelen, welke ter uitvoeringe van het ontwerp noodig en voldoende, en echter niet overtollig zijn.

Hoe meerder men dierhalven bij het maaken van eenig ontwerp in staat gesteld is die vereischte kennis en bepaalingen te kunnen verkrijgen, hoe men ook gemakkelijker en meer naauwkeurig aan deze beide eischen zal kunnen voldoen; en omgekeerd, hoe minder het de aart der zaake toelaat deszelfs wezenlijke gesteldheid, en daar bij alle moogelijke toevalligheden, welke kunnen zamenloopen en medewerken tot moeielijkheden en hinderpaalen, vooraf te kunnen voorzien, hoe moeielijker en gevaarlijker het zijn zal het voorgestelde doel regtstreeks te treffen, en bij de uivoering noch van de zekerheid, noch van de minstkostbaarheid aftewijken.

Het is derhalven allernoodzakelijkst, in deze moeielijke gevallen, als waar onder het graaven van Putten in de Veenlanden voorzeker behooren, des te meerder aandacht en vlijt aantewenden, om door overweeging van al het gene daar bij in acht kan genomen worden, ein-

eindelijk tot die wijze van uitvoering te kunnen beſluiten, welke men voor de zekerſte en minſtkostbaarſte te houden hebbe.

§. 2. Met recht heeft dan het loffelijk Bataafsch Genootſchap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte aanleiding willen geeven tot een aandachtig onderzoek omtrent de wijze van uitvoering van een der moeielijkſte dezer Werken, door eene Vraag aldus voorgeſteld:

„ Nadien men bij het ſtichten van Werktuigen, die het water in„ eens tot de volle hoogte, en onmiddelijk in een uitloozenden„ Boezem moeten opbrengen, (hoedanige men vooral bij het„ Droogmaaken van uitgeveende Plaſſen noodig heeft), tot het„ leggen van derzelver Fondeeringen dikwijls Putten of Kolken„ moet graaven van 21 of 22 voeten beneden het omringende„ water, en gemerkt men in dit werk gemeenlijk zeer veel moeie„ heid ontmoet, uit hoofde dat het water, wegens de losheid„ onzer Veengronden, geduurig van alle zijden toepersſende, of„ uit den grond met kragt opwellende het voortgraaven, droog„ maaken en drooghouden telkens belet en ten uiterſten moeielijk„ maakt, zoo vraagt het Genootſchap, *de zekerſte en minſtkostbaarſte*„ *wijze, om de Fondeeringsputten of Kolken voor de grondſlagen der*„ *bovengemelde Werktuigen tot de noodige diepte te graaven, droogte*„ *maaken en droogtehouden*".

§. 3. Ter beantwoordinge dezer Vraage zal ik hoofdzaakelijk de volgende orde houden.

Eerst zal ik een Natuur- en Wiskundige beſchouwing aangaande de werking der gronden in het algemeen laaten voorafgaan (*a*).

Ten

(*a*) Het zal veelligt aan zommigen, bij het eerſte inzien dezer beſchouwingen, als overtollig toeſchijnen, een min of meer omſlagtig bewijs van Stellingen daar bijgevoegen, welke bij deskundigen bekend zijn: maar gemerkt, dat onder dezelve ook zoodanige ge-

Ten tweeden, uit de bijzondere geſteldheid der Veenlanden de eerſte oorzaak der moeielijkheden, welke bij het graaven van diepe Putten in die Landen meer dan in andere gronden ondervonden worden, trachten opteſpooren, en daar uit afleiden een Hoofdvereiſchte, het welk bij het maaken dier Putten in acht moet genomen worden, om die moeielijkheden voortekomen of te verminderen.

Ten derde, zal ik bij de geſchiktſte wijze van uitvoering met betrekking tot het toevloeijende water een Hulpmiddel opgeeven, door het welk de zijdelingſche toevloed van het water, naar mijne gedagten, kan worden voorgekomen, en de opwelling zoo veel doenlijk belemmerd; hier na zal ik de wijze van uitvoering dezer Werken, meer bijzonder ten aanzien der zekerheid en minstkostbaarheid van het maaken en graaven der Putten, overweegen, en met zoodanige bepaalingen trachten te voorzien, als noodig zijn om daar van een algemeen gebruik te kunnen maaken: ter beantwoordinge van het eerſte lid der Vraage.

Ten vierde en laatſtelijk, zal ik onderzoeken, hoedanig deze Putten, naar mijne gedagten, op het minstkostbaaſte kunnen worden drooggemaakt en drooggehouden; ter beantwoordinge van het gene bij het tweede Lid der Vraage gevorderd word.

I.

§. 4. Het is eene Stelling, in de Werktuigkunde bewezen wordende, dat wanneer een gewigt G (Fig. 1) op eene hellende vlakte

gevonden worden, welke zig bijzonder tot mijn onderwerp bepaalen, en die niet voor zoo algemeen bekend kunnen worden aangezien: en daar boven dien eenige waarheden aangaande de zekerheid en minstkostbaarheid dezer Werken, van vooren opgemaakt wordende, uit die Stellingen worden afgeleid; zoo zullen de bewijzen van dien bij het vervolg mijner redeneeringen duidelijkheidshalve (zoo ik mij niet bedriege) immers niet geheel en al nutteloos bevonden worden.

vlakte AC door een kracht K, in eene horizontaale rigting werkende, word ondersteund, de kragt K, die het lighaam tegenstand biedt en in rust houdt, tot het gewigt G in evenredigheid staat, als de hoogte AB, van het hellend vlak, tot deszelfs basis BC, zoo zal de kragt K gelijk zijn aan het gewigt G.

§. 5. Ook is het een bekende Stelling, uit de ondervinding opgemaakt, dat middenmaatige goede gronden, los op elkander gehoogd wordende zonder vast te zaamen gestampt te zijn, uit zigzelve een helling aanneemen en volgens een lijn afloopen, die met den Horizond een hoek maakt van omtrent 45 graaden; dat is, in de gewoonlijke term der praktijk uitgedrukt, een talud van een voet op iedere voet hoogte.

Wanneer dan tegen een perpendiculaire gestelde vlakte AB, Fig. 2, ondersteund door een kragt K, de gronden worden opgehoogd tot B, en men veronderstelt, dat vervolgens het vlak AB word weggenoomen, zoo zullen van deze gronden zoo veel afrollen, dat de overblijvende een helling bekomen van een voet op de voet, en dus kan men zeggen, dat de kracht K, welke alleen deze afgerolde gronden heeft moeten ondersteunen, word bepaald door den inhoud of de zwaarte van den driehoek ABC, dat is, het halve vierkant der hoogte AB (*b*), namenlijk in die onderstelling, dat de gronden van den driehoek ABC zoo gemakkelijk en zonder wrijving afrollen, gelijk een ronde kloot rolt van een volmaakt gladde vlakte, zoo als men altoos in Natuur- en Wiskundige beschouwingen de zaaken dus in haare eenvoudige beginselen overweegt, en daar na de bijkomende omstandigheden van wrijving enz. onderzoekt.

§. 6.

(*b*) BELIDOR, *Science des Ingenieurs*, Livre I. pag. 29.

§. 6. Alhoewel nu de gronden, na de wegneeming van het vlak, een ſchuiner of een ſteiler talud mogten aanneemen, dan van een voet op de voet, zoo zoude nochtans voor deze afrolling, als boven beſchouwd wordende, de kragt K, benoodigd om het tegenſtandbiedend vlak te onderſteunen, door het halve vierkant der hoogte worden uitgedrukt, en dus in allen gevallen gelijk blijven, omdat de gewigten der afrollende gronden altoos naar de helling der vlakken, volgens welke die afloopen, geëvenredigt zullen zijn: want de kragt K (Fig. 3), benoodigd om den driehoek van afrollende gronden ABC te onderſteunen, ſtaat tot het gewigt dezer driehoek (dat ik G zal noemen) gelijk de hoogte AD tot de baſis DC van het hellend vlak (§. 4.) — En de kragt k, benoodigd om een andere driehoek aBc te onderſteunen, ſtaat ook tot het gewigt dezer driehoek (g), gelijk de hoogte ad tot de baſis van dit hellend vlak dc. Dat is:

K: G = AD: DC of = BC: AB
k: g = ad: dc = BC: aB

maar G: g = AB: aB

dierh: K: k = BC: BC

en dus K altoos gelijk k, gelijk het halve vierkant der hoogte.

Schoon nu dit bewijs moet beſchouwd worden zoo als in §. 5. is vooronderſteld, als of de gronden zonder wrijving over elkanderen bewogen wierden, dewijl anderszins, naar maate van hun ſteiler of vlakker talud van afloop, hunne zamenhang en onderlinge wrijving ook grooter of kleinder zijnde, dus ook de tegenſtandbiedende kragt K kleiner of grooter wezen zal, zoo is echter daar uit de volgende algemeene waarheid ontwijffelbaar zeker.

Dat hoe weinig de zamenhang in de gronden ook wezen mag, dat is, van welke ſlappe hoedanigheid die ook mogten bevonden worden, evenwel de drukking, welke deze gronden, tegen een per-

perpendiculaire tegenſtandbiedende vlakte, ter hoogte van BC genomen, intuſſchen nimmer kan te boven gaan een kragt die door het halve vierkant der hoogte word uitgedrukt; en dus, dat alle de daar in gevonden wordende zamenhang een aftrek van deze kragt moet uitleveren, welke als de grootstmogelijke drukking moet aangemerkt worden (c).

§. 7. Om nu de wrijving en zamenhang teffens in acht te neemen, en nategaan, hoe groot de vermindering daar door in de uitwerking der drukking veroorzaakt wordende, wezen zal; zoo verbeelde men zig op dezelfde hellende vlakte AC (Fig. 1), in plaats van een ronde kloot, welke zonder wrijving afrold, gelegd te zijn een vierkant en wrijvend lighaam L; dat dit lighaam op de hellende vlakte AC door de wrijving een tegenſtand ontmoet, juist in ſtaat om deszelfs affchuiving langs het hellend vlak voortekomen, zoo zal de kragt K, benoodigd om dit lighaam te onderſteunen, gelijk nul zijn; en dus de hoegrootheid van de wrijving, eigenlijk werkende in de richting van AC, in de horizontale richting overgebragt wordende, alsdan ook gelijk wezen aan de kragt

(c) Deze algemeene waarheid kan ook onmiddelijk uit de werking der Vloeiſtoffen worden afgeleid, op deze wijze: de hoegrootheid der drukking of werking, welke eenige ſtoffen tegen een loodlijnig geſtelde vlakte, die derzelver afrolling en daaling benedenwaards voorkomt, zullen uitoeffenen, zal naar evenredigheid hunner ſpecifique zwaarte meerder of minder zijn, naar maate die ſtoffen in derzelver beweeging minder of meerder onderlinge wrijving of zamenhang der deelen hebben te overwinnen.

De werking der Vloeiſtoffen is ten dezen opzigte hoofdzaakelijk daar in van de werking der gronden of diergelijke ſtoffen onderſcheiden, dat derzelver deelen genoegzaam zonder wrijving onder elkanderen beweegen, daar de andere in hunne beweeging altoos eene aanmerkelijke wrijving ontmoeten. —— De werking der Vloeiſtoffen tegen eene zoodanige vlakte zal derhalven, naar maate van derzelver zwaarte, het grootſte van allen zijn. En van deze is het alleszins bewezen, dat de werking tegens loodlijnige vlakken juist gelijk is aan een gewigt, dat door het halve vierkant der hoogte, gemultipliceerd met de zwaarte, word uitgedrukt; en dus moet ook de werking der gronden, naar maate van derzelver wrijving, altoos minder wezen, dan het halve vierkant, met de zwaarte der ſtoffe vermeenigvuldigd.

kragt K, welke benoodigd zoude zijn om dit lighaam op de hellende vlakte te onderſteunen of de affchuiving voortekomen, indien 'er geene wrijving plaats hadde.

Dewijl nu de kragt K ſtaat tot het gewigt van het lighaam L, gelijk AB : BC, zoo zal ook de wrijving van het lighaam L, in de horizontaale richting uitgedrukt, ſtaan tot de zwaarte van L, gelijk de voornoemde hoogte AB tot de baſis BC van het hellend vlak.

Vermits nu alle gronden tot een zoodanige ſchuine lijn afloopen, of een hellend vlak vormen, dat de onderlinge wrijving juist inſtaat is de verdere affchuiving der deelen op dit vlak voortekomen, zoo kan men, uit vergelijking van het gene zoo even omtrent de wrijving van het lighaam L gezegd is, opmaaken, dat de hoegrootheid van den zamenhang in verſchillende gronden, en de daar uit voortvloeiende vermindering der drukking in het algemeen door de ſchuinte hunner natuurlijke afloopslijn word aangewezen (*d*), en dierhalven, dat in een afrollende driehoek van gronden ABD (Fig. 4) de hoegrootheid der wrijving ſtaat tot het gewigt dezer driehoek, gelijk de hoogte AC tot de baſis CD van het hellend vlak. — Waar uit dan volgt:

Dat

(*d*) Deze Stelling zoude insgelijks uit de werking der Vloeiſtoffen kunnen worden afgeleid; wanneer men zig de maſſa van ſtoffe in verſcheiden naast elkanderen geplaatſte Colommen verbeeld (Fig. 4.), zoo zal de naastſtaande hoogere Colom telkens zwaarer weegen, dan die 'er voorſtaat: indien nu de ſtoffen geene onderlinge wrijving hebben, gelijk het water, zoo zullen deze Colommen niet in een evenwigt kunnen zijn, of in rust blijven, zoo lang dezelve geen gelijke hoogte hebben, dat is, van boven niet waterpas geloopen zijn: maar indien 'er een onderlinge wrijving der deelen plaats heeft, zal de agterſte Colom met de voorſte in evenwigt ſtaan, wanneer derzelver zwaarte niet meerder bedraagt dan de zwaarte van de voorſtaande Colom plus het gewigt, dat wegens de wrijving boven en behalven deze zwaarte benoodigd zoude wezen om de eerſte te verplaatzen. — Derhalven zal in dat geval het verſchil van hoogte der agterſtaande Colom de hoegrootheid dezer wrijving aanduiden, en dus het afgeloopen talud der gronden de evenredigheid dezer wrijving tot de uitwerking kunnen aanwijzen.

Dat wanneer de ſom van deze loodlijn AC en waterpaſe CD de hoegrootheid van het geheele gewigt der drukking, zonder aftrek voor den zamenhang voorſtelt (§. 6), dan ook de vermindering dezer drukking, door den zamenhang of de wrijving veroorzaakt, zal worden bepaald door de loodlijn AC, en de overblijvende drukking door de baſis CD van het hellend vlak: 't gene dienvolgens eenen algemeenen regel geeft om van eenigen grond, waar van men de zwaarte en afloopslijn bekend hadde, de drukking (x) te vinden, welke na aftrek voor de vermindering der drukking, ontſtaande uit den zamenhang of wrijving, nog zoude overblijven, namelijk:

$$\frac{AC + CD : G = AC : CD = x}{AC + CD \times x = G \times AC}$$

of

$$x = \frac{G \times AC}{AC + CD}$$

Volgens dezen Regel kan men opmaaken, dat in zoodanige gronden, welke natuurlijk afloopen met een talud van één voet op de voet, de overblijvende drukking althans niet meerder dan de helft kan zijn van die drukking, welke door het halve vierkant der hoogte word aangetoond, indien 'er geen wrijving plaats heeft. En zulks vindt men ook indedaad door de ondervinding bevestigd (†).

§. 8. Het is bekend, en uit het voorberedeneerde ligtelijk op temaaken, dat de drukking der gronden tegen vlakken van verſchillende hoogte in evenredigheid ſtaan als de vierkanten der hoogten.

Dat

(†) Zie BELIDOR, *Science des Ingenieurs*, Livre I. pag. 30.

Dat de drukking op een zelfde vlak, van boven naar beneden in gelijke deelen afgedeeld zijnde, op ieder bijzonder deel toeneemt in de evenredigheid van de ongelijke getallen 1. 3. 5. 7. 9. 11. enz.

Dat, indien het vlak ſlechts in één punt moest onderſteund worden, zoodanig, dat de drukking op de deelen, boven en beneden dit punt, juist naar de lengte der hefboomen, op welke de drukking geſchiedt, geëvenredigd was, en het vlak dus in evenwigt gehouden werd, dit punt zoude moeten geplaatst worden op $\frac{1}{3}$ gedeelte der hoogte van beneden te rekenen, in welk punt dan ook de drukking als vereenigd kan worden aangemerkt.

§. 9. Indien van eenigen grond DE (Fig. 5), drukkende tegen eene vlakte ter hoogte van EB, een gedeelte der hoogte als EA word afgegraven, met een talud CA van eene zoodanige ſchuinte, als deze gronden natuurlijk zouden afloopen; zoo zal de drukking, welke de gronden van het Trapeſium DCAB tegen het onderdeel van het vlak als AB zullen uitoeffenen, worden uitgedrukt door het halve vierkant der hoogte AB, op dezelfde wijze als in §. 6 en 7 is bewezen, zonder dat de meerdere hoogte der gronden EA daar bij eenigzins in aanmerking komen. Want zoo dra men zig voorſtelt, dat aan de andere zijde van het vlak AB eenige gronden wierden aangehoogt, volgens de lijn AF, verlengde van de afloopslijn CA, zoo is het buiten kijf, dat in deze geſteldheid de gronden van den Romboïdes DCFB volgens hun aart zig onderling zullen onderſteunen, en met het talud van CF in rust blijven, 't zij het vlak AB *al* of *niet* tuſſchen het zelve geplaatst is: dus zal dan de drukking dezer gronden op het vlak AB aan de een en andere zijde juist gelijk zijn: maar de drukking aan de zijde van den driehoek ABF is geëvenredigd aan het halve vierkant der hoogte AB, te vooren bewezen; derhalven zal ook de drukking, welke Trapeſium DCAB aan den anderen kant tegen deze vlakte AB uitoeffent, altoos geëvenredigd zijn aan het zelve halve vierkant

kant dezer hoogte, zonder dat de inhoud van het Trapeſium DCAB der gronden, die bij de wegneeming der vlakte AB alle zouden afloopen, hier bij in aanmerking komen kan (*e*).

§. 10. Wanneer men nu in plaats van de gronden door de geheele hoogte van den drukkenden driehoek van een gelijkſlachtigen aart te veronderſtellen, zoo als die tot dus verre zijn beſchouwd, aanneemt, dat dezelve beſtaan uit laagen van zeer verſchillende zwaarte en zamenhang, gelijk in Fig. 6. bij voorbeeld word afgeſchetst, als zijnde eerst een ſchille of laage ligte bovengrond, ter hoogte van Aa, waar van de afllooplijn een talud aanneemt als a b of BC; — daar onder een laag ſlappe Veen, ter dikte van a f, en als natuurlijk afloopende volgens de Lijn fF of DC; — vervolgens een laage weeke Klai ter dikte van f E, waar van de zamenhang geſteld word te zijn naar den afloop van ED; en eindelijk daar onder een zandgrond. — Dat deze gronden gekeerd worden door een verticaale vlakte, AE, zig uitſtrekkende van de oppervlakte der boven- tot op den Zandgrond: — indien men dan op de geheele hoogte AE, alsmede op de deelen Af en Aa de halve vierkanten beſchrijft, zoo zal, naar aanleiding van de voorgaande redeneeringen, de drukking op de beſchoeijing AE kunnen worden opgemaakt uit de hoegrootheid der vlakken, welke in ieder bijzonder laag door de Lijn Ed worden afgeſneden, ieder met derzelver betrekkelijke zwaarte vermeenigvuldigd, en de ſom dezer gewigten in de reden van de Lijn AB, tot AE + AB gereduceerd, dewijl op deze wijze gevonden word de middelbaare zwaarte van den drukkenden driehoek AEd, en de Lijn AB volgens de ſtelling den middelbaaren zamenhang dezer gronden aanwijst. — Op dezelfde wijze zoude gevonden worden de drukking op

(*e*) De waarheid dezer Stelling volgt ook terſtond uit de voorgaande Aanmerking op §. 7, wanneer men zig ſlechts wederom te lood ſtaande Colommen verbeelt, welke met de zwaarte der voorſte en de wrijving zamengenomen in evenwigt ſtaan.

op een gedeelte der beſchoeijing als Af, door het gewigt van den driehoek Afc te reduceeren in reden van AG : AG × Af, en dit van het eerſte afgetrokken zal de drukking bepaalen op het onderſte gedeelte der beſchoeijng fE, enz.

§. 11. Bij de toepasſing der opgegeevene beſchouwingen op beſchoeijingen, welke bij het graaven van Putten gebruikt worden, zal elk oplettende bemerken, dat daar bij is veronderſteld, dat de gronden, welke op de diepte der Put gevonden worden, van een zoodanige vastheid zijn, dat door de ongelijke drukking op de ondergronden, wegens de verſchillende hoogte der gronden, ter wederzijden der beſchoeijinge veroorzaakt wordende, deze grondſlag echter niet in beweeging geraaken kan, en mitsdien *alleen* dit verſchil in hoogte in aanmerking zou moeten genomen worden; gelijk men doorgaands de Zandgronden, die ik in de voorgaande §. als op de diepten der Put geſteld hebbe, voor een zoodanigen vasten grondſlag houden moet.

Maar geſteld, dat de voorſz: Zandgrond laager dan de diepte der Put gevonden word, zoodanig, dat de laage ſlappe Klai een dikte heeft als fF (Fig. 7), zoo is het klaar, dat ingeval de beſchoeijing ſlechts tot de diepte der Put AE gemaakt word en de Klailaage zeer ſlap is deze gronden van agter onder de beſchoeijing zouden doorperſen, de daarvoorzittende grond van EF verplaatzen en in de put doen oprijzen: dewijl nu een welgemaakte beſchoeijing tot in den vasten grond komen en ook deze doorperſsing keeren moet, zoo zal in een dusdanig geval, bij de drukking door het halve vierkant der diepte bepaald wordende (§. 10), ook nog moeten worden gevoegd de vermeerdering van de drukking, welke door de werking der ondergronden tegen deze beſchoeijing (voor zoo verre dezelve beneden den bodem der Put in de ſlappe grond komt) veroorzaakt word, om de geheele drukking op de beſchoeijlng AF te bepaalen. Vermits nu dit laatstgeſtelde in verre de meeste gevallen bij het graaven van diepe Putten in Veengron-

gronden zal plaats hebben, zoo moet ik ook hieromtrent nog eenige nadere ophelderingen geeven.

Ten dien einde beſchrijve men wederom, gelijk in de voorige §, de halve vierkanten op de diepte der Put AE (Fig. 7); alsmede op de geheele hoogte der beſchoeijing AF, van de oppervlakte der bovengronden tot op den vasten Zandgrond onder F, aan den eenen kant, en het halve vierkant op de diepte EF der vasten grond beneden den bodem der Put aan den anderen kant; wanneer men nu aanneemt als of de Put de diepte hadde van AF, zoo is het bewezen, dat de drukking op het gedeelte EF der beſchoeijing zoude worden bepaald door den driehoek AnF — △ AED, ieder met hunne bijzondere zwaarten gemultipliceerd en naar den zamenhang behoorlijk gereduceerd: even gelijk is bewezen, dat de drukking op het gedeelte EF aan den anderen kant, uitgeoeffend wordende door de gronden van den △ EmF, welke zouden afloopen, zoo dra de beſchoeijing met alle de daar agter zittende gronden weggenomen werd, zoude moeten worden bepaald door de zwaarte van het halve vierkant oEF, indien 'er geen zamenhang plaats hadde: maar dewijl de drukking der gronden van den vierhoek Ed geen uitwerking op het gedeelte EF der beſchoeijing kan te wege brengen, zonder teffens de gronden van den driehoek EmF gedeeltelijk te verplaatſen, en dit wederom niet kan gebeuren, zonder te gelijk den zamenhang, welke daar in plaats heeft, te overwinnen, zoo zal ook de tegenſtand, die de gronden van den driehoek EmF tegen het gedeelte EF der beſchoeijinge bieden zullen, worden uitgedrukt door de zwaarte van den △ EoF en dit gewigt, naar den zamenhang vermeerderd. — Zoo veel dan als de drukking bepaald wordende naar den vierhoek Fd aan eenen kant grooter is dan de tegenſtand, welke den driehoek EmF aan den anderen kant bieden kan, zoo veel zal ook de geheele drukking op de beſchoeijing grooter wezen, dan gevonden zoude worden door de berekening van het halve vierkant der

diepte van de Put AE, en deze overmaat moet derhalven daar bij in aanmerking worden genomen.

§. 12. In de voorſchreve beſchouwingen meene ik aangaande de werking der gronden in het algemeen genoeg te hebben gezegd, om daar uit in het vervolg mijner redeneeringen eenige waarheden te kunnen afleiden, welke tot ſtaaving van de zekerheid en minſtkostbaarheid der optegeeven wijze van bewerking worden vereiſcht, en teffens zoo veel als dienen kon, om die middelen, welke algemeen als de beſte worden aangeraaden, op bijzondere gevallen gegrond te kunnen toepaſſen, en, bij eene locale kennis van het terrain, met de vereiſchte voorzigtigheid zaamgepaard, al het mogelijke nut te trekken uit het gene door de Theorie aan de hand word gegeeven, ter bepaalinge van de benoodigde ſterkte der materialen, die men gebruikt.

II.

§. 13. De onderſcheidene wijze en middelen, welke bij het graaven van Putten in het algemeen in aanmerking kunnen genomen worden, beſtaan in de volgende.

1. Dat men de afſchuiving der gronden door middel eener houte beſchoeijinge, van de hoogte der bovengronden tot de diepte der Putten, keere en voorkome.

Welke beſchoeijingen kunnen gemaakt worden met *Damplanken* naast en digt tegen elkanderen ingeſlagen, met oogmerk om het toeſchieten van het zijdlings perſend water en der gronden in de Put te beletten.

2. Dat

2. Dat men de beſchoeijingen maake met *Paalen op eenigen afſtand van elkanderen ingeheid*, om de afſchuiving der gronden voortekomen, en eene perſſing van water tegen de beſchoeijing te vermijden.

Om deze beſchoeijingen zelve tegen het overzetten en bezwijken te behoeden worden ſomtijds, en voornaamelijk in naauwe Putten, ſchoorhouten tuſſchen de wederzijdſche beſchoeijingen des Puts ingezet, indien de verdere bewerking zulks toelaaten kan; anderszins bedient men zig bij ſlappe gronden (waar in de gewoone ankering in vaste agtergronden geen plaats kan hebben) van een veelhoekig zoogenaamd raam, het welk in ſtede van gordingen dwars tegen te vooren ingeheide Paalen te leggen, gemaakt word van zwaare denne balken, op de hoeken met lippen en borsten voorzien, zoo als in Fig. 12 word aangewezen; langs de buitenzijde *van*, en *tegen* welke balken alsdan rondzomme de Put worden ingeſlagen de Planken en Paalen hier vooren gemeld. — Deze balken, de plaats der gordingen bekleedende, onderſteunde elkanderen door middel der hoeken, welke daar door onderling gemaakt worden, en komen op deze wijze, indien de balken ſterk genoeg en de hoeken wel bepaald zijn, het inwijken der Paalen voor; gelijk zomtijds wel twee of drie dergelijke raamen boven elkanderen tot meerder ſterkte aan de binnenzijde tegen de beſchoeijing worden aangebragt. — Zomtijds maakt men ook wel gebruik van twee of meer beſchoeijingen *voor* malkanderen, telkens laager gemaakt, om bij langzaame vermindering der perſſing aldus de volkomen diepte te kunnen bereiken.

3. Dat men de zijwanden rondzomme de Put met een zoodanig ſchuin talud afgraave, als met den zamenhang der gronden overeenkomt, of zoo als die zig onderling kunnen onderſteunen, en dus de neiging van afrolling of toezakking wegneemen.

4. Eindelijk en wel inzonderheid komt nog in aanmerking, dat men bij dergelijke wijze van ingraavinge, als in de derde plaats is genoemd, nog het eerſte en tweede middel bijvoegt, namelijk, dat men de gronden aan de zijde der Putten eerst tot zekere diepte afgraave, en voorts het onderſte gedeelte onderſteune door eene beſchoeijing op de eene of andere wijze gemaakt.

§. 14. Ten einde de oorzaaken, welke het graaven van Putten in de Veenlanden bijzonder moeielijk maaken, en derzelver eerſte beginſelen optegeeven, zal ik aanmerken, dat in de Veenerijen, en des ook aan den rand der uitgeveende Plaſſen, alwaar de Werktuigen ter droogmaakinge derzelven worden geplaatst, de bovengronden gemeenlijk uit ligte en tamelijk zamenhangende bruinachtige aarde beſtaan, ter dikte van 1 a 1½, en zomtijds ook wel tot 3 voeten diepte in den grond; waar onder wel hier en daar niet meer dan 4, 6 a 8 voeten, doch veel al 9, 10 tot 12 voeten Veengrond gevonden worden: vervolgens een laag Klai, die, zoo wel als de Veengronden op verſchillende plaatzen ook verſchillende dikte en vastheid heeft, en dan volgt het Zand, het welk dus ook niet overal even hoog, noch tot een gelijke dikte en hoogte gelegen is, zoo dat zelfs, doch ſlechts bij enkele Veenerijen, geen Klai noch andere Specie, maar alleen Zandgronden beſpeurd worden.

Daar nu de Landen, welke worden uitgeveend, genoegzaam altoos zeer laag, dat is ſlechts weinig boven de oppervlakte van het omringende water verheven, en de Veenſtoffen over het algemeen ſoortelijk ligter dan het water zijn: en daar het eene bekende waarheid is, dat een in het water liggend ligchaam, het zij het geheel en al ondergezonken, of daar op drijvende zij, zoo veel van deszelfs gewigt, en dus van deszelfs neiging om naar beneden te daalen, verliest, als het gewigt van den omtrek des waters bedraagt, welks plaats het zelve inneemt: zoo zal het niet moeielijk vallen uit de voorſchreven geſteldheid der gronden optemaaken, dat de op

op zig zelfs natuurlijke neiging der losse en alleszins met water doordrongen Veengronden, om naar beneden te daalen, en op haare onderliggende gronden te drukken, door middel van het water niet alleen word verminderd, maar geheel omgekeerd, zoo dat zij eerder een tegenovergestelde neiging, dat is om naar boven opterijzen, bezitten; en dit is de eerste oorzaak der moeilijkheden, welke men bij het graaven der Putten in de voorschreven Landen ondervindt. — De uitwerking daar van te zien is in Holland geen vreemd verschijnsel, daar men niet zelden groote stukken Veen, en zelfs nog zwaardere Darriebonken, door een of ander toeval afgescheurd, op het water ziet drijven; ja zelfs daar geheele stukken lands, als 't ware, geenen anderen grondslag hebben dan het water, immers daar mede rijzen en daalen.

§. 15. Om dan de uitwerksels dier oorzaaken, welke met het graaven der Putten in de Veenlanden gepaard gaan, uit den aart der zaak des te beter te kunnen afleiden, zal ik in Fig. 8 voorstellen een Put, zijnde vol water, en rondzomme tegen de zijden met een waterdigte en onbezwijkbaare beschoeijinge voorzien; waar bij dan de gronden agter tegen de beschoeijinge derzelver eigenaartige gesteldheid blijven behouden, schoon het water uit een zoodanigen Put word uitgemaalen; voorts neeme men hier bij aan, dat A a voorstelt de dikte der laag boven aarde, a b die der laag Veengrond, te zamen nagenoeg gelijkwigtig of iets ligter dan het Plaswater, zoodanig dat dezelve de Klailaag b c, daar onder gevonden wordende, niet meerder dan aanraaken, of daar aan door den zamenhang slechts min of meer verbonden zijn; en eindelijk, dat onder c c de Zandgronden gevonden worden.

Bij de overweeging der gemelde uitwerksels zullen wij in de eerste plaats spreeken van *die*, welke ten aanzien der zijdelingse persing plaats hebben. Ten tweeden, dezelve met betrekking tot het opwellende water nagaan. En ten derden, de uitwerk-

dan bepaald word door het halve vierkant der hoogte van de Veengronden, of eigenlijk het omringende water, met de zwaarte van het water gemultipliceerd; dat is in allen gevallen de grootſte moogelijke perſſing, welke bij eenigen grond, naar maate van deszelfs zwaarte, moet worden tegengeſtaan. — Wel is waar, dat hieromtrent in bedenking zoude kunnen komen, dat het water tusſchen de Veengrond en de beſchoeijing niet geheel zoo vrij als enkel water werken kan, en dus ook de perſſing daar van niet volkomen zonder eenige vermindering geſteld kan worden te zijn: dan ik meene, dat bij eene aandachtige overweeging dier zaake dusdanige bedenking omtrent die vermindering der perſſinge, beſchouwd zal worden als van zoo weinig aanbelang te zijn, dat men, zonder grove dwaaling, dezelve als geheel zonder vermindering kan aanmerken. — Althans zoude het naar mijn inzien niet veilig wezen, bij de uitvoering van het onderwerp dezer Verhandelinge, de tegenſtandbiedende middelen naar een mindere drukking interigten.

§. 17. Met opzigt tot het tweede deel, dat is het Opwellende water, zullen wij nu wederom een ledige Put rondſomme met een digte beſchoeijinge voorzien, als in Fig. 8, voorſtellen, waar in dus geen water van ter zijde kan toevloeijen.

De Wellen ontſtaan in de Putten, welke omſtreeks Rivieren, Meiren, of andere diepe Waterplaſſen gemaakt worden, doorgaans (indien niet altijd) doordien het water door de onderliggende ondigte Zandgronden, welke zig tot in de omringende of nabijgelegen gezegde wateren uitſtrekken, van daar gemakkelijk tot in de diepte des Puts, of onder deszelfs bodem kan toevloeijen en in de Put oprijzen, of wanneer, die oprijzing door een hoogerliggende Klailaage als E c belet wordende, hetzelve onder deze Klailaage perſſende zig openingen door dezelve maakt, en uit deze openingen van onderen met kragt, zomtijds bij wijze van laagſpringende fonteinen, opborrelt, en bijgevolg zal de meerdere of min-

mindere hoeveelheid van water, welke door en tusſchen het Zand en de Klailaage doorgelaten word, van de volgende omſtandigheden afhangen:

1. Van den afſtand, welk eenig water, als CD, van de Put heeft, terwijl het door de Zandgronden daar mede in gemeenſchap is, en dus in dit geval alleen als de oorſprong der Wellen moet aangemerkt worden.

2. Van het verſchil in hoogte tusſchen de oppervlakte van dit water en van de plaats daar zig de Wel in de Put ontlast.

3. Van de dikte en vastheid der Klailaage &c, welke op het Zand in de Put blijft zitten, want, indien deze Klailaage zoo dik en vast is, dat dezelve de perſſing van het daar onder komende water kan wederſtaan, zullen 'er geen Wellen geboren worden.

4. Van de meerdere of mindere vereeniging of afſcheiding, welke 'er tusſchen het Zand en de Klai, of andere grond gevonden word.

Behalven de voorſchreven algemeene omſtandigheden, waar van de hoeveelheid van het opwellende water afhangt, is nog deze bijzondere:

Dat bij het opwellen van het water doorgaans eene aanmerkelijke hoeveelheid van het gemelde Zand word medegevoerd en in den Put opgebragt. — Vermits nu door de beweeging van dit Zand de betrekkelijke ſnelheid van het doorſijpelend water tot hetzelve, en dus ook de onderlinge wrijving verminderd word, zoo volgt, dat hoe meerder dit Zand te gelijk met het doorſijpelend water kan bewogen en medegeſleept worden, hoe minder tegenſtand het water in den doortocht ontmoeten zal, en hoe meerder dus ook de hoeveelheid van het opwellende water zal moeten toeneemen.

Wanneer wij nu hier bij in het oog houden, dat de mindere of meerdere gemakkelijkheid der medevoering van het gemelde Zand door het doorſijpelend water van de meerdere of mindere onderlinge wrijving der *Zanddeelen* afhangt, en deze wederom aan de hoegrootheid der drukking, waar mede die belast zijn, geëvenredigd is; — dat ook de vereeniging van de Kláilaage met het Zand beter of ſlechter zal wezen, naar maate die met meerder of minder gewigt op het Zand word vastgedrukt; en eindelijk ons daar bij herinneren, dat de Veenlaag door het water opgehouden wordende noch op de Kleilaage noch op het Zand drukking kan veroorzaaken (§. 14), zoo blijkt, dat deze drukking van de Klai op het Zand enz. in de Veenlanden veel minder zal wezen, dan wel in andere gronden, op gelijke diepten onder de oppervlakte liggende, en dat ook dienvolgens het van deze omſtandigheden afhangende opwellen des waters, in de Veenlanden bijzonder moet plaats hebben; — te meer, vermits nog daarteboven de Kleilaagen, welke tusſchen de Veen- en Zandgronden gevonden worden, doorgaans zeer ſlap en weinig geſloten zijn, waar uit volgt, dat zij niet alleen weinig tegenſtand aan het Welwater bieden kunnen, maar ook, dat daar door, behalven de voorſchreven oorſprong der Wellen, welke deze Putten met alle andere gemeen hebben, nog een tweede bijkomen kan, namelijk, dat volgens het gene in §. 15 gezegd is, de Kleilaag in de geſtelden toeſtand ſlechts met weinig gewigt tegens de beſchoeijing aangedrukt wordende, niet kan geoordeeld worden daar zoodanig digt tegenteſluiten, dat het water, boven dezelve ſtaande, niet tusſchen de beſchoeijing en deze Klailaag zoude kunnen doorperſen, en dus, gemeenſchap met de onderliggende Zandgronden verkrijgende, mede als een oorſprong van het Welwater, en wel digt agter de beſchoeijing, moeten worden aangemerkt.

§. 18. Nu zullen wij in de derde plaats nagaan de uitwerkſels ten aanzien van het zijdelings toevloeiende water, en wel in deszelfs mogelijke nadeelige gevolgen.

Om

Om dit te doen zullen wij een beſchoeijing (welke in §. 15 en vervolgens tot hier toe als onbezwijkbaar is veronderſteld geworden, om de uitwerkzels in de eerſte en tweede plaats beſchouwd des te beter te kunnen voorſtellen) in haar eigenlijk beſtaan, als aan eene mogelijke bezwijking onderhevig, aanmerken. — Ingeval dan zoo een digte beſchoeijing, door een overmaatige zijdelingſche drukking en toepersſing (§. 16) boven haar vermogen van tegenſtand, ontzette en ondigt werd, dan zouden daar uit onvermijdelijk belemmeringen en moeielijkheden ontſtaan moeten, dewijl het water, dat de ſlappe Veengronden overvloedig in zig bevatten, en hetwelk tot dezen tijd opgehouden was geweest, eerst door de naaden tusſchen de planken in de Put loopen zoude en dezelve, bij eene geheele bezwijking der beſchoeijinge, de Water-Werktuigen niet inſtaat zijnde het toepersſende water ter zelver tijd door de gronden heenvloeijende ſpoedig genoeg te kunnen uitmaalen, geheel vervullen. — Wanneer het dan daar bij mogt gebeuren, gelijk bij zeer ligte Veengronden door de beweging en ſchielijke aanvoer van het water veelligt zoude kunnen voorvallen, dat de meergemelde afſcheiding der Veen van de ondergronden indedaad plaats greep, zoude gewis het gevolg wezen, dat, het water door de laage b D tusſchen de Veen- en de ondergronden geheel vrij kunnende doordringen, deze aanvoer zoo ſpoedig geſchiedde, dat het onmogelijk wierd de Put zonder een geheelen nieuwen aanvang en andere manier van bewerking wederom droog te kunnen maaken.

§. 19. Daar het nu uit de beſchouwing van de geſteldheid der gronden in de Veenlanden, en de uitwerkſels, welke deswegens bij het graaven van Putten in dezelve gevolglijk moeten ontſtaan (zoo ik meen te mogen vaſtſtellen) genoegzaam is gebleken, en voor een ontwijffelbaare waarheid moet gehouden worden, dat het gemis van drukking der ondergronden op elkanderen, welke ter onderlinge vereeniging en vastgeſlotenheid zoo dienſtig is, bij het Veen geen plaats heeft, uit hoofde, dat hetzelve, ligter zijnde

Wanneer wij nu hier bij in het oog houden, dat de mindere of meerdere gemakkelijkheid der medevoering van het gemelde Zand door het doorſijpelend water van de meerdere of mindere onderlinge wrijving der *Zanddeelen* afhangt, en deze wederom aan de hoegrootheid der drukking, waar mede die belast zijn, geëvenredigd is; — dat ook de vereeniging van de Klailaage met het Zand beter of ſlechter zal wezen, naar maate die met meerder of minder gewigt op het Zand word vastgedrukt; en eindelijk ons daar bij herinneren, dat de Veenlaag door het water opgehouden wordende noch op de Kleilaage noch op het Zand drukking kan veroorzaaken (§. 14), zoo blijkt, dat deze drukking van de Klai op het Zand enz. in de Veenlanden veel minder zal wezen, dan wel in andere gronden, op gelijke diepten onder de oppervlakte liggende, en dat ook dienvolgens het van deze omſtandigheden afhangende opwellen des waters, in de Veenlanden bijzonder moet plaats hebben; — te meer, vermits nog daarteboven de Kleilaagen, welke tusſchen de Veen- en Zandgronden gevonden worden, doorgaans zeer ſlap en weinig geſloten zijn, waar uit volgt, dat zij niet alleen weinig tegenſtand aan het Welwater bieden kunnen, maar ook, dat daar door, behalven de voorſchreven oorſprong der Wellen, welke deze Putten met alle andere gemeen hebben, nog een tweede bijkomen kan, namelijk, dat volgens het gene in §. 15 gezegd is, de Kleilaag in de geſtelden toeſtand ſlechts met weinig gewigt tegens de beſchoeijing aangedrukt wordende, niet kan geoordeeld worden daar zoodanig digt tegenteſluiten, dat het water, boven dezelve ſtaande, niet tusſchen de beſchoeijing en deze Klailaag zoude kunnen doorperſen, en dus, gemeenſchap met de onderliggende Zandgronden verkrijgende, mede als een oorſprong van het Welwater, en wel digt agter de beſchoeijing, moeten worden aangemerkt.

§. 18. Nu zullen wij in de derde plaats nagaan de uitwerkſels ten aanzien van het zijdelings toevloeiende water, en wel in deszelfs mogelijke nadeelige gevolgen.

Om

Om dit te doen zullen wij een beſchoeijing (welke in §. 15 en vervolgens tot hier toe als onbezwijkbaar is veronderſteld geworden, om de uitwerkzels in de eerſte en tweede plaats beſchouwd des te beter te kunnen voorſtellen) in haar eigenlijk beſtaan, als aan eene mogelijke bezwijking onderhevig, aanmerken. — Ingeval dan zoo een digte beſchoeijing, door een overmaatige zijdelingſche drukking en toepersſing (§. 16) boven haar vermogen van tegenſtand, ontzette en ondigt werd, dan zouden daar uit onvermijdelijk belemmeringen en moeielijkheden ontſtaan moeten, dewijl het water, dat de ſlappe Veengronden overvloedig in zig bevatten, en hetwelk tot dezen tijd opgehouden was geweest, eerst door de naaden tusſchen de planken in de Put loopen zoude en dezelve, bij eene geheele bezwijking der beſchoeijinge, de Water-Werktuigen niet inſtaat zijnde het toepersſende water ter zelver tijd door de gronden heenvloeijende ſpoedig genoeg te kunnen uitmaalen, geheel vervullen. — Wanneer het dan daar bij mogt gebeuren, gelijk bij zeer ligte Veengronden door de beweging en ſchielijke aanvoer van het water veelligt zoude kunnen voorvallen, dat de meergemelde affcheiding der Veen van de ondergronden indedaad plaats greep, zoude gewis het gevolg wezen, dat, het water door de laage b D tusſchen de Veen- en de ondergronden geheel vrij kunnende doordringen, deze aanvoer zoo ſpoedig geſchiedde, dat het onmogelijk wierd de Put zonder een geheelen nieuwen aanvang en andere manier van bewerking wederom droog te kunnen maaken.

§. 19. Daar het nu uit de beſchouwing van de geſteldheid der gronden in de Veenlanden, en de uitwerkſels, welke deswegens bij het graaven van Putten in dezelve gevolglijk moeten ontſtaan (zoo ik meen te mogen vaſtſtellen) genoegzaam is gebleken, en voor een ontwijffelbaare waarheid moet gehouden worden, dat het gemis van drukking der ondergronden op elkanderen, welke ter onderlinge vereeniging en vastgeſlotenheid zoo dienſtig is, bij het Veen geen plaats heeft, uit hoofde, dat hetzelve, ligter zijnde

dan het water, waar mede het vermengd en omgeven is, *door het water gedragen en opgehouden word*, en dit de eerſte oorzaak is van alle de nadeelige uitwerkſels, welke het graaven der Putten in de Veenlanden zeer moeielijk maaken. — Zoo geeft dit, dunkt mij, van zelve aan de hand, dat aan de gronden rondſomme de Put, zoo veel mogelijk gelegenheid moet gegeeven worden, zig allengskens bij het graaven, droogmaaken en drooghouden der Put van hun inhebbende water te ontlasten, om dusdoende de nadeelige uitwerkſels en moeielijkheden tegelijk met derzelver oorzaaken wegteneemen of aanmerkelijk te verminderen.

Ik zal dan om dit nader te onderzoeken een Put voorſtellen, welks zijden alle geſteund worden met een beſchoeijing, die zoodanig gemaakt is, dat wel de gronden, maar niet het water door dezelve gekeerd word.

Laat men ten dien einde onderſtellen, dat de Put gegraaven word tot *a* Fig. 9, terwijl het water teffens, geduurende de bewerking worde uitgemaalen, zoo zal het water uit de bovengronden uitzakken volgens een ſchuine lijn als *ae*, nadat dit water in de Put gelopen en uitgemaalen is, zal 'er, behoudens dezelfde diepte, geen water van ter zijde in de Put loopen, dat is, het water zal door de wrijving, welke hetzelve bij de beweeging door de gronden ontmoet, onderling in rust gehouden worden, immers zoodanig langzaam uitzakken, dat hetzelve, zonder grove dwaaling, als in volkomen rust zal kunnen aangemerkt worden. — Want, hoe gering de tegenſtand ook wezen mag, die het water in de gronden ontmoet, 'er is eenige, en uit hoofde van dien tegenſtand kan 'er geene beweeging in het water, dat de gronden in zig verhouden, ontſtaan, zonder een verval aanteneemen: wanneer hu dit verval door de ſchuinte *ae* word uitgedrukt, zoo zal het water in rust blijven, om dezelfde reden als van de ſchuinafloopende gronden (Aanm. §. 7) gezegd is. — Bij eene tweede verdieping tot *b* zou dierhalven, indien de digtheid der gronden de-

dezelfde bleef, het water uitloopen volgens de lijn *bb*, evenwijdig aan de eerſte: maar dewijl de gronden van den driehoek A *ae* door het uitloopen van het water, volgens de Lijn *ae*, niet meer door het water worden opgehouden, zullen die op de onderliggende Veen met derzelver geheele gewigt drukken, en dus de Veenlaage in malkanderen zetten, dezelve meer geſloten, en dus den doortocht van het water moeielijker maaken, waar door bij de tweede verdieping tot *b* de ſchuine afloopslijn van het water niet meer zal zijn volgens *bb* maar ſteiler volgens *bg* — Om dezelfde reden zal bij de verdieping tot *c* het water eerst uitloopen volgens *cb*, en zoo voortgaande en de gronden langzaamerhand vaster wordende, zal eindelijk, tot de volkomene diepte gegraaven zijnde, de afloopslijn van het water bepaald worden door een ſchuinte E *i*, ſteiler of ſchuiner naar maate de meerdere of mindere digtheid, welke de gronden geduurende de bewerking wegens derzelver meerdere drukking op elkanderen verkregen hebben. — Indien dan het omringende water agter C D op eenen verderen afſtand van de Put is, als na de graaving der Put de toegenomene digtheid der gronden volgens A *i* vereischt om het water in de gronden in rust te houden, zoo zal dienvolgens alsdan geen water buiten zijdelings in de Put kunnen komen, ſchoon de beſchoeijing niet waterdigt gemaakt is.

Maar ingeval het Plas- of ander Buitenwater gevonden wierd op een afſtand b: v: van A F en dus binnen de Lijn A *i*, zoo zal het water, naar maate van den tegenſtand, welke hetzelve in de gronden ontmoet, afloopende volgens de Lijn F *k* evenwijdig aan *ae*, hier door geſtadig zijdlings in de Put toevloeijen, en in zommige gevallen bij zeer ſmalle Voorlanden zoodanige belemmeringen kunnen daarſtellen, dat de uitvoering van het werk ten uiterſten moeielijk of geheel ondoenlijk zoude worden gemaakt, indien men van geene andere hier na te beſchrijven voorzieninge gebruik maakt, om dezen zijdlingſchen toevloed voortekomen.

§. 20. Wat nu den aanvoer van het water, het gene in den bodem der Put van onderen komt opwellen, betreft, is het gemakkelijk te begaan, dat de onderliggende Klailaage, na de voorſchreven uitzakking, door het geheele gewigt der bovengrond zal worden gedrukt, welke veel grootere drukking dezer Klailaage niet kan nalaaten dezelve zeer inéén te dringen en dienvolgens den zamenhang daar in te doen toeneemen, waar door dan ook de vereeniging van de Veen met de Klai, en deze wederom met het Zand ongetwijffeld moet bevorderd, en de doortocht van het water in den omtrek der Put, tusſchen dezelve en het Zand, des te meer belemmerd worden. — Daar bij komt nog, dat wegens de meerdere drukking en onderlinge wrijving der Zandkorlen dezelve minder met het doordringend water zullen worden medegevoerd, en het water des ook meerder tegenſtand ontmoeten en met minder ſnelheid 'er doorloopen zal, waar door de Wellen in een gelijke tijd minder water in de Put aanvoeren zullen.

§. 21. Dat ook eindelijk de drukking der gronden op een dusdanige beſchoeijing zelve veel minder zal wezen, dan op een dergelijke met Damplanken waterdicht gemaakt, behoeft geen bewijs, en word door de ondervinding genoegzaam bevestigd. Ik heb deze uitzakking der gronden alleen ten aanzien van het toevloeijende water meer omſtandig moeten overweegen, dewijl het nut, het welke in dezelve ook ten dezen opzigte gelegen is, niet zoo terſtond in het oog valt; en om zulks in deszelfs geheele gewigt te doen opmerken, zal het, (zoo ik vertrouwe) niet als geheel overtollig worden beſchouwd een berekening te maaken van de evenredigheid dezer drukking, welke in een geſtelt geval onderſcheiden zal plaats hebben, wanneer de gemelde uitzakking voorgekomen, of bevorderd word (*f*).

Ge-

(*f*) Misſchien zoude het zommigen kunnen toeſchijnen, als of de redeneeringen aangaande de meerdere regtſtandige drukking op de ondergronden, ter ineenperſſing der Klailaage aangevoerd, niet wel zijn overeentebrengen met de mindere drukking, die de uit-

Geſteld dan, dat een Put AE Fig. 8, 22 voeten in den grond, of 21 voeten beneden de oppervlakte van het water *ff* tot E diep is; dat het Zand onder *cc* gevonden word op 25, en de Kleilaage *b* op 14 voeten onder dezelve lijn: zoo zal de Kleilaage *bc* dik zijn to- en bij E 3 voeten. —— Dat de zamenhang van deze Kleilaage onder water tot de drukking ſtaat, als 1 : 8; eindelijk, dat de Klai van deze ſlapheid weegt 100 ℔; de Veen- en Bovengrond gemiddeld 60 ℔; en het water 62 ℔, de Rhijnlandſche Cubiek voet. —— Mitsdien zal een Cubiek voet Klaiſtoffe, van haas

uitzakking der gronden op de beſchoeijingen noodwendig hebben moet. —— Om dan hieromtrent alle twijffeling wegteneemen, zoo laat men zig A B C D Fig. 10 voorſtellen als een bak gevuld met water tot de hoogte van F F; zoo zal de drukking tegen één der zijden A C of B D gelijk zijn aan het gewigt van den driehoek A C E of het halve vierkant der hoogte, wanneer nu in deze bak gedaan worden eenige ſtoffen ſoortelijk zwaarder dan water, bij voorbeeld Klai, zoo dat dezelve gevuld worde ter hoogte van G G, zoo is het klaar, dat, behoudens dezelfde hoogte van het water bij F F, de drukking op de zijden nu zal worden bepaald door den △ A E C als vooren, plus den driehoek G C H, gemultipliceerd met het verſchil tuſſchen deszelfs ſoortelijke zwaarte en die van het water, volgens den zamenhang dezer ſtoffen gereduceerd.

Indien vervolgens eenige ſtoffen in dit water worden geworpen gelijkwigtig of iets ligter dan het water, zoo zullen dezelve, door het water opgehouden wordende, behoudens dezelfde hoogte in de oppervlakte van het water, geen drukking op de zijde A C zijdelings, noch ook op de Klai naar beneden kunnen veroorzaaken. Wanneer men zig nu verbeeldt, dat het water uit dezen bak kan uitzakken tot g g, zoo zal daar uit zekerlijk eene vermindering van drukking op de geheele zijde A C, zoo wel als op het deel G C moeten volgen, omdat de geheele maſſa in zwaarte vermindert. —— Wie gevoelt ondertuſſchen niet, dat de Kleilaage, uit hoofde van de ophouding der bovengronden door het water, te vooren ſlechts in een bonde zetten door het verſchil van het gewigt tuſſchen dezelve en het water, nu door het geheele gewigt der bovengrond gedrukt en in een geperst moet worden, terwijl 'er intuſſchen door gronden en water zamengenomen geene meerdere, maar wel degelijk mindere drukking op de zijwanden A C en dus ook op de beſchoeijingen geoeffend word. —— De reden hier van is, dat de uitwerking der drukking van het water, bevat in F G, op de gronden in G D, door het inhebbend water dezer gronden word weggenomen, dus ook het water boven de Klaigrond ſtaande alleen ter drukking werkt op de waterdeelen in de gronden bevat, en niet op de gronden zelve, terwijl de bovengronden van hun water ontlast zijnde eigentlijk werken op de gronddeelen der Klai, en niet op het water, herwelk in dezelve vervat is; immers zoude bij de inperſing der Klai onder g g het water blijven ſtaan tot de hoogte van G G, ſchoon de bovengrond hier door zoude neederzakken, zoo als door f g word aangewezen.

haar gewigt in het water verliezen 62 ℔, en overhouden een gewigt van 38 ℔, waar mede dezelve onder water werkt.

Indien men nu de regtſtandige drukking op de ondergronden onderzoekt, zal men bevinden, dat de Klailaage ſlechts in één gedrukt wordende door derzelver meerdere ſoortelijke zwaarte, de gemiddelde drukking door de helft der hoogte bepaald word: dus zal dezelve in één gezet worden met een gewigt van een Colom ter hoogte van 5 V^t × 38 ℔ = 190 ℔ op iedere vierkante voet; en de Oppervlakte van het Zand onder *c c* zal gedrukt worden door de geheele hoogte der Colom 10 voet × 38 ℔ = 380 ℔ op de vierkante voet.

Wanneer men nu onderſtelt de uitzakking der gronden tot op de diepte van E te geſchieden, zullen de gronden, welke beſtaan uit Veen- en Bovenaarde, niet meer door het water opgehouden wordende, ook op de onderliggende Kleilaage met derzelver geheele gewigt drukken; dus zal de Klailaage aan de *Oppervlakte* gedrukt worden door het gewigt eener Colom van 15 voeten hoogte (A *b*), dit gemultipliceerd met 60 ℔ de geſtelde middelbaare zwaarte der Veen- en Bovengrond, is 900 ℔ op iedere vierkante voet: en de Oppervalkte van het Zand en dus ook de *laagſte* deelen der Klailaage boven dien, door het gewigt eener Colom, hoog (*b* E) 7 voeten ter zwaarte van 100 ℔, een Colom (E C) 3 voeten ter zwaarte van 38 ℔ iedere voet hoogte, dus 700 + 114 = 814 ℔ en 814 ℔ + 900 = 1714 ℔, dat is voor de gemiddelde drukking der Klailaage ter inéénzetting in dit geval $\frac{1714 + 900}{2}$ = 1307 ℔; namelijk op de eerſte voet achter de beſchoeijing en van daar verminderende, tot dat die op den afſtand der uitzakking wederom gelijk word als vooren. — Deze Sommen 1307 ℔ en 190 ℔ bij elkanderen geſteld, en daar van de helft genomen, zal dus nagenoeg de gemiddelde drukking der Kleilaage bepaalen op een gewigt van 748½ ℔; en derhalven ſtaat de gemiddelde drukking der Klai-

Klailaage, in het een en andere geval, tot elkanderen als 190 : 748.

Wat nu de drukking op de Oppervlakte van het Zand aangaat, en de wrijving welke daar door veroorzaakt word, is het klaar, dat hetzelve in het eerſte geval zal gedrukt worden met een gewigt van 380 ℔, en in het tweede digt bij de beſchoeijing met een gewigt van 1714 ℔, en dat deze drukking en dus ook de wrijving zal ſtaan als 380 : 1714 ℔ en gemiddeld genomen als 380 : 1047. Waar uit men de hoegrootheid der belemmering in den toevloed van het opwellende water, ontſtaande uit de betere vereeniging van de Klailaage met het Zand, en van de meerdere wrijving in het Zand zelve, gemakkelijk nagaan kan (*g*).

Uit de beſchouwingen van den aart der Veenlanden, en de uitwerking, welke daar uit bij het graaven van Putten in dezelve natuurlijk moeten voortvloeien, vergeleken tegen het gene in §. 19, 20 en 21 is voorgeſteld, ziet men, dat, door middel van de beſchoeijingen rondſomme de Put waterdigt te maaken, de geheele uitwerkſels van de oorzaaken, die het graaven der Putten in de Veenlanden moeielijk maaken, in haar volle kragt moeten worden tegengeſtaan. — En dat daarentegen door een open- of Paalbeſchoeijing, waar bij de gronden langzaamerhand van het water, het welk hen draagt of ophoudt, worden beroofd, de oor-

(*g*) Wanneer men de drukking op de beſchoeijing zelve in dit geval volgens §. 15 en 16 berekent, zal men bevinden, dat dezelve gedrukt zoude worden met een gewigt van 1907½ ℔ op iedere ſtrekkende *voet* lengte. Hoeveel nu dezelve na de uitzakking der evenredigheid minder zoude zijn, is onmogelijk juist te bepaalen, uit aanmerking van de verſchillende modificatien, welke daar bij zamenloopen: doch naar mijne gedachten zoude het niet veilig wezen bij den aanvang de ſterkte der beſchoeijing minder te bepaalen als dat dezelve in ſtaat zal wezen een drukking te keeren, welke gevonden zal worden volgens §. 11, de afloopslijn der Veen op een talud van 4 voeten, en die der Klai van 6 voeten op de voet geſteld zijnde (ſchoon de zamenhang geduurende de bewerking zekerlijk meerder toeneemen, en de drukking afneemen zal) 't welk dan zoude uitkomen op een drukking van ruim 15000 ℔ op iedere ſtrekkende *voet*.

oorzaaken der nadeelige uitwerkzelen in derzelver eerſte beginſelen worden weggenomen of verminderd.

Dewijl nu de reden, zoo wel als de ondervinding leert, dat de wegneeming of vermindering van de eerſte beginſels der werkoorzaaken in alle gevallen zekerer en gemakkelijker is, dan het te keer gaan van de uitwerkſels, welke uit de werking dezer oorzaaken voortvloeijen: zoo zal terſtond dit algemeen beſluit volgen, dat hoedanig ook de middelen wezen mogen, die men in het werk mag ſtellen om Fondeeringsputten te graaven, daar bij echter altoos de uitzakking der gronden in den omtrek der Put zoo veel mogelijk moet bevorderd worden.

III.

§. 22. Wanneer men de onderſcheidene opgegeevene wijze van uitvoering (§. 13), volgens het algemeen opgemaakte beſluit, nagaat, zal het genoegzaam blijken, dat de tweede opgegeevene wijze van bewerking met een Paalbeſchoeijing algemeen boven de eerſte de voorkeur verdient. — Ik zal mij dus niet uitlaaten in een nader onderzoek in hoeverre het mogelijk zoude wezen eenig voordeel, ter verminderinge van den toevloed van het water, door middel van digte beſchoeijingen te kunnen verkrijgen, uit aanmerking van de moeielijkheid om dezelve tot de daar bij vereischt wordende diepte in den *Zandgrond* behoorlijk digt te kunnen maaken; het welk al geſteld zijnde dan nog onbeſlist zoude laaten, of het *onzekere voordeel*, het welk men in dit middel ten dezen opzigte mogte ſtellen, zoude kunnen opwegen tegen de *zekere nadeelen*, welke daar door ten aanzien der perſſing moeten voortvloeijen: ik zal alleenlijk eene bedenking, welke in aanmerking zoude kunnen komen, overwegen, namelijk, of het echter niet raadzaam zoude wezen, gebruik te maaken van een beſchoeijing van Damplanken alleen onder in de Put, zoodanig, dat

dat daar bij de uitzakking der gronden evenwel in het oog gehouden wierd. — Aangaande deze bedenking ben ik van gedagten.

Ten eerſten, dat eene gedeeltelijke beſchoeijing van Damplanken niet langer kan gemaakt worden dan op omtrent ⅔ gedeelte van de diepte der Put, waar door zij altijd tot nadeel van de uitzakking der gronden verſtrekken moet; 't welk in het vervolg nader blijken zal.

Ten tweeden, dat, om meer dan ééne reden, dezelve alleen met eenige hoop van goed gevolg zoude kunnen worden gebezigd op zulke plaatzen, daar de Zandgrond gevonden word op niet meer dan 3 a 4 voeten beneden den bodem der Put, en de Zandſchel zoodanig was, dat men geheel door denzelven tot in een waterdigten grond zoude kunnen heenſlaan.

Ten derden, dat alsdan het voordeel zig nog niet verder zoude kunnen uitſtrekken, als voor zoo veel de gronden agter de Damplanken door het inheijen der Paalen enz., digter en vaster geworden waren, dan in den bodem der Put, dewijl het water agter en tegen deze Damplanken oprijzende over de bovenkant derzelver heenvloeijen, en in den Put loopen moet. — Waar uit men dan teffens kan opmaaken, dat men ten dezen opzigte de Vraage, of het voordeel, daar door aangebragt, de balans zoude kunnen ophaalen tegen de meerdere kosten daar toe benoodigd, ook in verre de meeste gevallen ontkennende zal moeten beantwoorden.

§. 23. Dan gebleken zijnde, dat de enkele Paalbeſchoeijingen algemeen, boven die met Damplanken, de voorkeur verdienen, tot welke hoogte dezelve ook mogten gemaakt worden, zoo is het teffens (uit §. 20) blijkbaar, dat deze uitzakking der gronden, door middel van Paalbeſchoeijingen, ter voorkoming van het zijdelings toevloeijende water op zigzelve alleen voldoende kan wezen op zulke plaatſen, waar de Plas- en andere omringende wateren op

eenen genoegzaam verren afſtand van de Put gevonden worden. — Dewijl nu bij de Derde en Vierde opgegeeven wijze van bewerking geen minder terrain vereischt word om dien zijdlingſchen toevloed voortekomen, zal ik, alvoorens tot de beſchouwing van die wijze overtegaan, een hulpmiddel opgeeven, om daar bij gevoegd te worden in zulke gevallen, waar de uitzakking wegens de nabijheid van het omringende water niet volkomen geſchieden kan. — Dit middel beſtaat hier in, dat men van buiten tegen de gronden in het water aanvoere eenen Zandberm, zoo als in Fig. 15 in Profil word aangewezen; gelijk zulks meermaalen bij lekkende Dijken of waterkeeringen, op een week en ondigt ſtaal gelegen, met een uitmuntend gevolg is in het werk geſteld. — Dewijl door het gewigt van dit Zand de ondergronden in één gedrukt en digter gemaakt worden, terwijl het Zand teffens met het zijdelings doorzijpelend water min of meer medegevoerd word, en de Zandkorlen onder het invloeijen in de gronden met eenige deelen van dezelve vermengd indringen, en zig daar in vastzetten, dewelke dan gevolglijk de porien en openingen in de losſe gronden allerzekerst ſtoppen, gelijk de ondervinding zulks in de voorſchreven gevallen bij dijkwerken bevestigd.

Om dit nog des te beter effect te doen erlangen; zoude men (indien het Plaswater niet reeds uit zigzelve de diepte hadde) een Sleuf kunnen baggeren tot op de halve Puts diepte, ten einde ook het Zand die diepte bereiken zoude: en in alle gevallen zoude het nuttig wezen, onder den bodem van den Zandberm een kleine Sleuf te maaken, om dus de ſcheiding tusſchen het Zand en de ondergronden nog des te zekerder te kunnen digt maaken.

Hier bij is nog optemerken, dat bij of voor den aanvang van het graaven der Put deze Zandberm behoort gemaakt te worden, om het effect van dien, tot indrukking en digtmaaking der gronden, des te eerder bij de ingraaving te kunnen genieten: en denzelven opgemaakt zijnde, zal het bovenſte gedeelte daar van aan

de

de buitenglooing, alwaar eenige aanflag van golvend water mogte te verwagten zijn, tegen de affpoeling van het Zand, door middel van eenige Klaiaarde, Stroo, of Riet en Rijs behooren te worden gedekt.

De Kosten van zoodanig een Zandberm zullen meerder of minder zijn, naar maate de gelegenheid om hetzelve te verkrijgen min of meer gunftig is; overzulks kan men daaromtrent geen algemeene vergelijking met andere middelen, welke men ten zelven einde nog zoude kunnen in het werk ftellen (bij voorbeeld eenen dijk van Klaiaarde, kistdam of dergelijke) opgeeven: maar geene van die hebben uit hunnen eigen aart eene zoo algemeene zekerheid in alle betrekkingen, vermits het Zand van zelve die openingen ftopt, waar die ook gevonden worden, daar de zekere digtheid van andere middelen min of meer van de naauwkeurigheid der bewerking afhangt. — Echter zouden 'er enkele gevallen kunnen wezen, waar in de Kosten, om hetzelve te verkrijgen, al te övermaatig groot zouden zijn; en in die gevallen zoude men dan een Klaidijk of kistdam deszelfs plaats moeten doen bekleeden. — Evenwel kan ik niet voorbij, omtrent de bepaaling hier van teffens te doen opmerken; dat vermits de foortelijke zwaarte van Zand tot ordinaire Klai ftaat als 2361 tot 1821 (*b*), wanneer de zwaarte van het water 1000 is, zoo zal de drukking op de ondergronden van een gelijke masfa Zand tot die van Klai onder water ftaan als 2 : 1, en boven water als 3 : 2; dierhalven zal ook onder water een dubbelde, en boven water de helft meerder hoogte van Klai vereischt worden, om met het Zand een gelijke drukking ter inéénzetting der ondergronden te kunnen veroorzaaken. — Uit welke vereischte meerdere hoogte 'er ook een algemeen zwaardere aanleg en meerdere Klai of Aarde dan Zand noodzaakelijk word; waar uit dan volgt, dat om een gelijke nuttige uitwerking te wege te

(*b*) BLEISWYK, Natuur- en Wiskundige Verhandeling over de Dijken, pag. 61.

te brengen, ſchoon het Zand per Schaft meerder kosten mogt, dan Klai of Aarde, een Zandberm nochtans min kostbaar zou kunnen zijn, dan één der andere opgenoemde hulpmiddelen. Daarenboven is het Zand, na de aanvulling der Put en de voltooijing van het werk ook wederom tot menigvuldige andere gebruiken dienſtig en dikwijls noodzakelijk, waar toe andere grondſpecien geenszins zoo algemeen of in het geheel niet bekwaam zijn, bij voorbeeld, om de dijken bij de werktuigen of elders aan de binnenzijde tegen inſchuiving met Zandbermen te voorzien; of om het ter digtmaakinge der dijken zelve van buiten aantevoeren: ook wel om boven op den dijk, op de werkplaats, of op de wegen ter hardmaaking te gebruiken, of anderzins *voor* of *na* de droogmaaking der Plasſen op alle zoodanige wijze te verwerken, als men best oordeelt: men moet dus de Kosten van dezen Zandberm niet bepaalen naar de hoegrootheid der Kosten, welke tot deszelfs eerſten aanleg moeten worden aangewend, maar naar den arbeidsloon, en het verlies, welke bij een tweede vervoering plaats moet hebben, en de overweging hier van zal gereedelijk doen zien, dat in verre de meeste gevallen het Zand niet alleen het zekerſte, maar teffens het minstkostbaare hulpmiddel is, om dit gewenscht oogmerk te kunnen bereiken.

§. 24. Wanneer men nu de tweede en derde opgegeevene wijze van bewerking (§. 13), ten aanzien van de zekerheid en minstkostbaarheid der graavinge of het maaken van diepe Putten in ſlappe Veengronden, toepast, en met elkanderen vergelijkt, zal men omtrent het eerstgemelde, dat is de tweede wijze, bevinden, dat uit hoofde der ongemeene groote drukking, welke eene beſchoeijing, waar bij de gronden tot de geheele hoogte of diepte der Put gekeerd worden, zelfs na de uitzakking dier gronden nog zoude moeten tegenſtaan (§. 21 Aanmerking), gevoegd bij die voorbeelden, welke de ondervinding zoo dikwijls doet zien, namelijk, dat de dennebalken van de gemelde raamen ter zwaarte van 16, 20 en 24 duimen, op de lengtens van 30, 20, 10 en zom-

zomtijds mindere voeten, voor deze verbaazende persſing geheel bezweken, of in ſtukken gebroken zijn geworden, of dat de Paalen en Planken van boven al genoeg verſterkt zijnde, echter van onderen nog dikwijls door de weinig tegenſtandbiedende gronden uitgeweken, of onder het laagſte raam afgebroken zijn geworden; het welk de allernadeeligſte gevolgen, ja zomtijds de geheele ſtremming van het werk met zig ſleept, dan zal men (zeg ik) bevinden, dat een keering der gronden tot de volkomene hoogte, zonder eenige ſchuine afgraaving, tot het maaken van diepe Putten in Veengronden tegen de zekerheid van het werk zoude ſtrijden, en dus geenszins kan aangeraden worden.

Aan den anderen kant, zoo dra men aangaande de Derde wijze van bewerking, te weeten een enkele ingraaving zonder eenige beſchoeijing, in aanmerking neemt, dat de afſcheuring, en inzettende beweeging, welke in de gronden, bij gelegenheid van de bezwijking eener beſchoeijing, voor een diepe Put in Veenlanden beſpeurd word, zig zomtijds uitſtrekt op een afſtand van 10, 12 à 15 roeden van de Put; en dierhalven de ingraaving ook ten minſten op een zoodanigen afſtand zoude moeten begonnen worden, om de diepte zonder behulp van eenige beſchoeijing te kunnen bereiken, en dienvolgens overweegt de aanmerkelijke hoeveelheid ſpecie, welke bij eene zoodanige ingraaving zoude moeten verwerkt worden, den tijd daar toe benoodigd, en de koſten van drooghouding geduurende de ingraaving; behalven dat zulks in veele gevallen voor diepe Putten om meer dan éene reden geheel ondoenlijk zoude kunnen zijn: zoo zal men overtuigd zijn, en moeten beſluiten, dat een enkele ſchuine afgraaving der gronden zonder eenige beſchoeijing in deze gevallen ook geenszins raadzaam zoude wezen.

§. 25. Hier uit komen wij van zelve tot het beſluit, dat de Vierde manier van bewerking, uit de Tweede en Derde zamengeſteld, algemeen de zekerſte en minſtkostbaare wijze zal moeten op-

opleveren. — En indedaad, indien men de moeielijkheden van Kosten en gevaar, welke eene geheele keering der gronden, door middel van eene beſchoeijing tot de volkomen hoogte der bovengronden, zonder eenige afgraaving, zouden vergezellen, gelijk ſtelt aan de Kosten, benoodigd om het werk eenig en alleen door eene ſchuine afgraaving der zijden tot aan den bodem van de Put, en dus zonder eenige beſchoeijng, te kunnen uitvoeren (zoo als men uit de voorſchreven vergelijking niet ongerijmd zal vinden zulks aanteneemen) zal men uit de Theorie aangaande de werking der gronden, hier vooren opgegeeven, ontwaar worden, dat bij een behoorlijke ſchuine afgraaving, tot op, of tot ruim op de helfte van de diepte des Puts, en eene keering der gronden door een Paalbeſchoeijing, voor de overige helfte, de moeielijkheden, welke met het uitvoeren dezer werken gepaard gaan, op het minſte gebragt worden.

De hoeveelheid Specie immers, welke men bij deze bewerking voor een ſchuine afgraaving tot de halve diepte moet vervoeren, zal ſlechts $\frac{1}{4}$ gedeelte zijn van die, welke bij een geheele ſchuine afgraaving tot de volkomene diepte des Puts zoude moeten verwerkt worden; ook zal de drukking op eene beſchoeijing tot de halve hoogte insgelijks ſlechts $\frac{1}{4}$ gedeelte uitmaaken van die, welke een beſchoeijing tot de geheele hoogte zoude moeten tegenſtaan (§. 9) (*i*); dierhalven zal de moeielijkheid van deze zamengeſtelde wijze van bewerking niet meerder zijn dan de helft van die, welke uit één der beide andere, ieder afzonderlijk, noodwendig zoude voortvloeijen.

§. 26.

(*i*) Indien de vaste grond gevonden word laager dan de bodem der Put, dan zal ook de afgraaving dieper dan de helft van de Puts-diepte moeten geſchieden, alléér de drukking op de beſchoeijing juist op $\frac{1}{4}$ gedeelte van die der geheele beſchoeijing zoude gereduceerd worden.

§. 26. Wel is waar, dat door de gemelde afgraaving de regtſtandige drukking op de ondergronden nabij de beſchoeijing, en des ook het voordeel ter belemmeringe van het toevloeijende water, in §. 20 en 21 aangetoond, aldaar word verminderd; en dit is indedaad een wezenlijk verlies, indien men geen zorge draagt het gemis van dit voordeel te vergoeden door de Specie, uit de ontgraavinge der Put komende, rondſomme dezelve te doen voeren in de vorm van een regelmaatigen Dijk, zoo als in Fig. 13 word aangewezen.

Door dezen of dergelijken dijk zal de regtſtandige drukking op de ondergronden, welke door de afgraaving bij de beſchoeijing verminderd is, op eenen verderen afſtand van de Put tot onder den dijk worden verplaatst. — Hoe hooger nu deze gemaakt word, hoe beter, indien maar deszelfs afgelegenheid van de Put aan dien afſtand geëvenredigd is, zoodanig dat de hoogte van den dijk blijve onder de verlengde Lijn AB, welks helling den zamenhang der gronden aanwijst. — Dewijl dan door de ſchuine afgraaving de zijdlingſche drukking op de beſchoeijing vermindert, en de regtſtandige ſlechts word verplaatst, en wel zoodanig, dat de uitzakking der gronden op dien gemelden afſtand des te volkomener geſchieden kan, zoo zal deze ſchuine afgraaving, in ſtede van ten dezen opzigten nadeelig te zijn, door een goed gebruik der afgegraavene grondſpecie een middel aan de hand geeven om den toevloed van het water aanmerkelijk te belemmeren, daar nogtans het gebruik van dit middel weinig of niets meerder kosten zal (*k*).

§. 27.

(*k*) Men zal mij denk ik niet tegenwerpen, dat het maaken van den gemelden dijk door opvanging van het Hemelwater bijzondere belemmering in het maaken der Put zoude kunnen te wege brengen, als wel inziende, dat zulks op de losſe Veengronden niet toepaſſelijk is, dewijl het water niet van belang over de oppervlakte van die gronden vloeijen zal, maar in dezelve doorzakt naar de Put, 't zij die dijk op den bepaalden afſtand al of niet gelegen was, behalven dat men anderzins het water van die gronden wel naar buiten afleiden kan.

§. 27. Na dan (zoo ik vertrouwe) genoegzaam te hebben aangetoond, dat de Vierde opgegeevene wijze van bewerking, waar bij de gronden tot op ruim de halve diepte der Put met een behoorlijk ſchuin talud worden afgegraaven, en de overige helft door middel van Paalbeſchoeijingen gekeerd, de zekerſte en minstkostbaare zij, zal ik nu de beste wijze van het beſchoeijen op zigzelve in het algemeen wat nader trachten aantetoonen, om daar van in alle bijzondere gevallen gebruik te kunnen maaken.

Bij de overweeging van dien komt in bedenking, of het raadzaam is de beſchoeijingen door meer dan één raam boven elkanderen aantebrengen te verſterken, dan of het beter zij twee a drie beſchoeijingen voor, en ten deele beneden malkander op eenigen afſtand te maaken, in zoodanige gevallen, waar de persſing op de beſchoeijing te groot is, om aan dezelve met een enkel raam genoegzaame ſterkte te kunnen bijzetten.

Hieromtrent zal ik aanmerken, dat, wanneer 'er meer dan één raam tegen de beſchoeijing en telkens zoo laag mogelijk aangebragt word; gelijk dit een vereischte is om het onderuitwijken der Paalen zoo veel doenlijk voortekomen, en ook altoos bij het gebruik van meer dan één raam word in het werk geſteld, dat alsdan ook de geheele zekerheid van de bewerking zal afhangen van de zekerheid, welke men hebben kan, dat de Paalen in geenen deele door eenig toeval eenigszins zullen kunnen doorwijken.

Want zoo lange de Paalen van onderen niet doorwijken, en het punt D Fig. 11 dus tot een vast ſteuntpunt der Paalen, als hefboomen van de tweede ſoort aangemerkt, verſtrekt (*l*), is het zekerlijk waar, dat de ſterkte der beſchoeijinge aan de gezamenlijke ſterkte der aangebragte raamen geëvenredigd zal wezen. — Maar

(*l*) DESAUGULIERS Natuurkunde uit Proefondervinding opgemaakt, I. Deel, pag. 121

Maar indien het gebeurt, dat de Paalen ſlechts eenigszins onderuitwijken, dan zullen dezelve in hefboomen van de eerſte ſoort worden veranderd, waar van het ſteunpunt gevonden word op de onderſte raam alleen, zoodanig, dat de bovenſte alsdan niet, of ten minſten niet naar evenredigheid hunner ſterkte, zullen medewerken. — Indien dan de Paalen zoo zwaar en ſterk waren, dat dezelve in 't geheel niet doorbuigden, zoo zoude het onderſte raam als ſteunpunt de geheele drukking der gronden alleen en op zigzelven moeten uitſtaan: dewijl nu meer dan één raam word aangebragt, om met vereende kragten de persſing te kunnen tegenſtaan, omdat één raam daartoe niet beſtand is, zoo moet dan ook hier uit volgen, dat het onderſte raam in een zoodanig geval zal moeten bezwijken: dewijl daarenboven het onderſte raam bij een onderuitwijking, zonder breeking der Paalen, altoos boven het drukkingspunt (o) der gronden gevonden word, zoo zouden bij zwaare of ſterke Paalen de gevolgen der onderuitwijking nog meerder worden verzwaard. — Want vermits de drukkingen der gronden, op de bijzondere gedeeltens boven en beneden het raam of ſteunpunt in hunne bijzondere drukkingspunten p en q werkende, alsdan niet in evenwigt zijn, en de onderuitwijking der Paalen niet geſchieden kan, of dezelve moeten tegen de gronden boven het ſteunpunt liggende aanwerken, en die gronden inééndrukken, zoo zal de kracht tot deze inééndrukking aangewend wordende dan nog gevoegd worden bij en boven de eenvoudige drukking, welke de gronden op zigzelven uitoeffenen, waar door de tegenſtand bijna geheel onmogelijk zoude kunnen worden, omdat deze verbaazende persſing der gronden alsdan werken zoude op den langſten arm mq van een Hefboom pq, waar van het onderſte raam het ſteunpunt m is.

Schoon nu wel is waar de Paalen zeldzaam of nimmer zoo ſterk genomen worden, dat het onderſte raam deze geheele drukking deswegens alleen zoude moeten uitſtaan, zoo zal echter altoos de kracht, om alle deze Paalen te buigen of te breeken op het

onderſte raam alleen moeten aankomen. — En waarſchijnelijk is het aan gebrek van deze overweging toeteſchrijven, dat men zoo meenigvuldige voorbeelden van het breeken dezer raamen of balken voor zig heeft, ter oorzaake der verbeeldinge, dat in alle gevallen de ſterkte der beſchoeijinge aan het getal der raamen geevenredigd zij, en van daar is het, dat dezelve dikwijls indedaad niet ſterk genoeg bevonden worden, om deze vermeerderde drukking te kunnen wederſtaan.

Daar dan aan den eenen kant vereischt word het ſteunpunt of raam zoo laag mogelijk te brengen, om de zoo dikwijls ondervonden wordende moeielijkheid van onderuitwijking der Paalen voortekomen, en daar aan den anderen kant het gevaar van breeking van het raam bij de minſte onderuitwijking der Paalen zulks in tegendeel verbiedt, dewijl men gezien heeft, dat bij deze manier van bewerking uit eene geringe verzetting der beſchoeijng ten uiterſten nadeelige gevolgen kunnen ontſtaan, en men dikwils veelmeerder kosten zal moeten aanwenden, dan de persſing eigenlijk vereischt, om de volſtrekte zekerheid te kunnen bekomen, zoo zal de voorſchreven aanmerking (mijnes oordeels) voldoende zijn, om te beſluiten, dat het in het algemeen beter zij, de beſchoeijingen op zigzelve niet meerder grond te doen keeren dan één raam van denne balken tegen dezelve wederſtaan kan, en indien de persſing meerdere tegenſtand en ſterkte mogte vereisſchen, alsdan twee of meer beſchoeijingen op eenigen afſtand voor malkanderen te maaken, welke beſchoeijingen, telkens laager dan de voorgaande gemaakt wordende, het voordeel behouden, dat de raamen zoo diep mogelijk kunnen gelegt worden, zonder dat men, bij eene geringe uitwijking der Paalen in dit geval, de anderszins gevreesde gevolgen zoo zeer te dugten heeft (*m*).

§. 28.

(*m*). Zelfs zoude het bij gebruik van meerder beſchoeijingen eer ſchadelijk dan voordeelig wezen, de bovenſte beſchoeijing zoo veel te belasten, als wel de zwaarſte balken zouden

§. 28. Niettegenſtaande de toepaſſing dezer Stelling op bijzondere gevallen, ter bepaalinge, wanneer het noodig zij meer dan éene beſchoeijing te maaken, eigenlijk afhangt van de geſteldheid en meerdere of mindere ſlapheid der gronden in ieder geval, zoo ten aanzien van die gronden, welke gekeerd moeten worden, als van die gene, welke tot ſteun aan de punten of ondereinden der Paalen verſtrekken moeten, zoo meene ik echter uit het gene door de Theorie aan de hand word gegeeven, met de ondervinding vergeleken, naar de gewoone geſteldheid der gronden in de Veenlanden, dat de volgende bepaalingen eenigszins tot algemeene handleidinge kunnen dienen.

§. 29. Het is reeds gebleken, dat wanneer het terrain toelaat, eene ſchuine afgraaving tot op, of tot ruim op de halve diepte der Put te kunnen doen, zulks alleszins als voordeelig te houden is. — Indien dan onder den bodem der Put niet dieper dan 3 a 4 voeten beneden denzelven een genoegzaam vaste grond gevonden word, om den vereischten ſteun aan de punten der Paalen te kunnen verſchaffen (*n*), zoo zal (naar mijne gedagten) eene enkele Paalbeſchoeijing voldoende en minstkostbaar wezen.

Maar indien zoodanig een grond laager dan 4 voeten beneden den bodem der Put gevonden wierd, zal (mijns oordeels) de zekerheid vereisſchen, dat, wanneer men met de ingraavinge op ruim ¾ gedeelte van de diepte der Put gevorderd is, alsdan op eenen

zouden kunnen tegenſtaan, uit aanmerking van de groote lengte, welke de Paalen der bovenſte beſchoeijing zoude moeten hebben, om in die gevallen een genoegzaamen ſteun in de ondergronden te verkrijgen.

(*n*) Door eenen vasten grond in dezen zin verſtaa ik zoodanig eenen, waar in een Paal van 8 a 10 duim zwaarte, behoorlijk gepunt, met een heiblok van 300 a 400 ℔ en 5 voeten val, in de 30 ſlagen niet meer dan één of ten hoogſte twee voeten diepte, kan worden ingeſlagen.

eenen afstand van 10 a 12 voeten binnen de eerste beschoeijing, nog eene diergelijke tweede gemaakt worde (o).

§. 30. En ingeval het mogt gebeuren, dat het terrain wegens nabij gelegen wateren en andere beletzelen te klein was om eene vereischte schuine ingraaving tot de halve diepte der Put te kunnen doen, zoo dat men genoodzaakt zoude zijn de zijden daar van hooger, of wel van boven tot in den bodem te beschoeijen, dan zal (mijns oordeels) het getal der beschoeijingen dusdanig ten meesten voordeele en genoegzaame zekerheid kunnen worden bepaald, dat iedere beschoeijing de gronden niet meerder dan ter hoogte van 6 a 8 voeten hebbe te keeren. — Deze beschoeijingen behooren ieder op omtrent 12 voeten afstand voor malkanderen uitteſtaan, dewijl men op deze wijze gelegenheid verkrijgt de gronden bij de buitenste beschoeijingen telkens 2 a 3 voeten hooger te laaten zitten, dan die door de voorstaande gekeerd worden volgens Fig. 15, 't welk over drie beschoeijingen, zamen 6 a 8 voeten uitmaakende, ten minsten éene beschoeijing zal uithaalen. — Waar toe men zoo veel moogelijk gebruik maakt van het voordeel der schuine ingraavinge, naar aanleiding van §. 9, in §. 25 bewezen, en, dit aandachtig overwogen en nagegaan zijnde, dunkt mij genoegzaam te doen zien, dat niet alleen de zekerheid, maar tevens de minstkostbaarheid deze beschoeijingen op zoodanigen afstand vordert.

§. 31. In §. 24 heb ik in het algemeen voorgesteld, dat, in een dusdanig geval voor het begin der graavinge, een Zandberm in het nabij gelegen water tegen de buitenkant der gronden behoort ge-

(o) Ik bedoele hier bij, dat de vaste grond over den geheelen omtrek der Put die diepte hebbe; want voor een klein gedeelte daar van zoude de keering nog wel met een enkele beschoeijing kunnen worden gedaan, al was het dat op die plaats de vaste grond tot 5 a 6 voeten onder den bodem der Put gevonden wierd, mits men de beschoeijing aldaar door een zwaarer balk en langer paalen sterker maake.

gemaakt te worden, om den zijdelingſen invloed van het water voortekomen, en het voordeel van de uitzakking der gronden te kunnen genieten.

Maar, dewijl bij meerdere breede Voorlanden het gebruik van dit middel min noodzaakelijk, of geheel onnoodig is, en daar bij, gelijk bij alle ontwerpen, in het oog behoort te worden gehouden, dat het voordeel, 't welk dezelve ter verminderinge van het toevloeiende water kan aanbrengen, tegen de kosten daar toe benoodigd opweegt, zoo zal de vraag nog overblijven, in welke gevallen het *al* of *niet* maaken van dezen Zandberm als nuttig kan worden aangeprezen?

Alhoewel de bepaaling daar van wederom niet, dan met een locale kennis van het terrain in iedere bijzondere omſtandigheid naar behooren kan worden opgemaakt, zoo vertrouwe ik nogtans niet geheelenal zonder grond te werk te gaan, wanneer ik bij deze in het algemeen voorſtelle. — Dat bij de gewoone geſteldheid der Veenlanden een Zandberm zal vereischt worden, alwaar de voorgronden geen meerdere breedte hebben, dan 8 a 10 Roeden buiten den bodem der Put.

Dat zoodanige Berm min noodzakelijk, en van minder zwaarte, doch echter nuttig kan wezen op zulke plaatzen, alwaar de voorgrond van 80 tot 15 Roeden breedte heeft.

En eindelijk ter plaatſe alwaar de bovengronden breeder zijn, zou men zig alleen van deze voorzorg behooren te bedienen, namelijk, dat de uitgegraaven wordende gronden, in de forme van een regelmaatigen Dijk wierden geplaatst, op dergelijke wijze, als in §. 26 Fig. 13 is voorgeſteld.

Indien 'er Slooten of andere kleine wateren binnen een afſtand van 15 a 20 Roeden van de Put mogten gevonden worden, zullen de-

dezelve op dien afſtand behooren te worden afgedamt, en het water tusſchen deze dammen afgetapt, of wel die groeven zelve geheel worden gedempt en opgevuld: ook zal men zoo veel mogelijk zorgen, dat zig geen water in de ſcheuren, welke in de gronden mogten komen, kan blijven verhouden, om dusdoende de uitzakking van het water uit de gronden, binnen den gemelden omtrek gelegen, alleszins te bevorderen.

§. 32. Dus beſchreven hebbende, op welke wijze (naar mijne gedagten) de Putten in drooge bovengronden behooren gegraaven te worden, zal ik hier nog bijvoegen een zoodanig geval, in welk de Put, 't zij geheel, 't zij ten deele, in het Plaswater zelve moet worden gemaakt, zoo dat vooraf eene afdamming moet geſchieden buiten om de plaats van de Put in het water, dat ik veronderſtelle 9 a 10 of meerdere voeten diep te zijn.

Deze afdamming zal (mijns bedunkens) op de volgende wijze het zekerſte, en in verre de meeste gevallen ook het minstkostbaarſte kunnen geſchieden, namelijk, dat men de Put in een geſchikt veelhoekig raam van dennebalken influite: dit raam naar vereisch van de grootte des Puts gemaakt, op het water drijvende, ter behoorlijker plaats gelegd zijnde, zoo zullen langs de buitenzijde van hetzelve vuure- of greene Paalen van behoorlijke lengte om vaſtteſtaan, 8 a 10 duim zwaar, eerst op 3 voeten afſtands, midden op midden te meeten, tot 3 a 4 voeten boven de oppervlakte van het water moeten worden ingeſlagen.

Deze Paalen zouden vervolgens aan de buitenzijde van de koppen derzelven tot *op* of een weinig *in* den grond, die den bodem van het water uitmaakt, met 2 duims Planken moeten worden beſchoeid; 't zij dat zulks geſchiede door middel van zoogenaamde tafelen onder water geſtoken, of wel eerst met enkele gordingplanken, onder water dwars tegen de Paalen aangelegd, en voorts met planken regt op en neder geſteld digt gemaakt; zoo als naar de

de mindere of meerdere diepte van het water best geoordeeld word. Terwijl deze bewerking geſchiedde, zoude tegelijk van buiten tegen deze beſchoeijing, voor zoo verre dezelve reeds gemaakt was, moeten worden aangevoerd goede Klai of Aarde, ter breedte van ongeveer één Roede, en tegen de buitenzijde daarvan Zand, zoodanig, dat wanneer men met dat werk tot op omtrent 3 a 4 voeten onder de oppervlakte van het water gevorderd was deze dam een kruin hadde van 12 voeten breed, en een buitenloop van $1\frac{1}{2}$ a 2 voeten op de voet, waar van dus de buitenſte driehoek Zand, en de binnenſte vierhoek Klai zoude wezen, zoo als in het Profil bij Fig. 17 word aangewezen (*p*).

De inplemping als gezegd is volbragt zijnde, zoude men buitenom, en op een afſtand van omtrent 10 voeten van de voorſchreven beſchoeijing, nog een tweede beſchoeijing moeten maaken, en zulks met Damplanken en Paalen als naar gewoonte tot 2 a 3 voeten in den bodem van het omringende water ingeſlagen, om aldus een Kistdam te vormen, welke vervolgens met Klai of Aarde tot gelijks de bovenkant der beſchoeijingen moet worden aangevuld, lettende om ſteeds met laagen optehoogen en telkens onder de bewerking de ſtof vast in elkanderen te ſtampen naar den eisch.

De Paalen van deze buitenbeſchoeijing kunnen 4 a 5 voeten van elkanderen geſteld, en van buiten ſlechts met een gording of paal van 8 a 10 duim zwaarte voorzien worden, welke met koppelhouten 6 voeten van malkanderen aan de eerſte beſchoeijing moeten

(*p*) Indien de diepte van het Plaswater ruim de helft der Putsdiepte bereikt, zal men den Zandberm niet hooger dan 3 a 4 voeten beneden de oppervlakte van het water behoeven te maaken, dewijl 'er dan nog 6 a 7 voeten tot aan zijne volkomene hoogte overblijft, en men dusdoende voor geen afflag van het Zand door het golvend water zal behoeven te zorgen. —— Maar wanneer de diepte veel minder was, zoude de Zandberm ook hooger moeten gemaakt worden om eene genoegzaame drukking ter inëénzetting en digtmaaking der ondergronden te kunnen verkrijgen.

ten worden gekoppeld, waar door dezelve een genoegzaame ſterkte zal hebben om de hoogte der aangevulde Klai boven het Zand te kunnen keeren.

Deze dam tot dus verre voltooid zijnde, zoude, alvoorens het uitmaalen van het water begonnen wierd, tuſchen elk der Paalen van de binnenſte beſchoeijing nog een Paal 3 a 4 voeten korter en een weinig ligter dan de eerſte moeten worden ingeſlagen (q). Dat ik het inſlaan dezer Paalen tot hier toe hebbe uitgeſteld, is, om dat de ſlapſte ondergronden, door de ophooging in malkanderen gedrukt wordende, dus beter gelegenheid hebben, tuſchen de eerst wijder van één ſtaande Paalen doortepersſen, en de gronden binnen den dam vaster in één te drukken, nadien bij het uitmaalen van het water de Paalen op eenen digteren afſtand tot keering der gronden worden vereischt.

Aangaande de verdere ingraaving en bewerking, na de voltooijing van dezen dam, zullen in dit geval alle die redeneeringen gelden, welke aangaande de graaving van Putten in Veenlanden of drooge bovengronden zijn aangevoerd: dienvolgens zal ook de vereischte hoegrootheid en ruimte van het gemelde raam uit het getal der benoodigde beſchoeijingen, welke ieder omtrent 12 voeten voor malkanderen uit behooren te ſtaan, kunnen worden opgemaakt.

§. 33. De voorſchreven afdamming zoude wel is waar ook door middel van een enkelen dijk of aarden dam kunnen geſchieden, doch de redenen, waarom ik een Kistdam als voorſchreven, en niet een Dijk of Dam van enkele Klai of Aarde zonder eenige beſchoeijinge voorſtel, zijn, voor eerst, omdat uit hoofde van de ſlap-

(q) Men zoude deze Paalen wel 6 a 8 voeten korter dan de eerſte kunnen neemen: mits dezelve alsdan met een ſtempel tot gelijks de bovenkant van het raam en dus ook 3 a 4 voeten dieper dan de eerſte worden ingeheid.

ſlapheid der gronden een zoodanige Dijk of Dam op een zeer verren afſtand van de Put zoude moeten gelegd worden, om het gevaar van inſchuiving, uit de perſſing ontſtaande, te vermijden, waar door de omtrek daar van overmaatig groot zoude worden: ten tweeden, omdat de noodige zwaarte van een zoodanigen Dijk zoo veel grondſpecie zoude vorderen, dat uit aanmerking van het gemis of ſchaarsheid van bekwaame grondſpecien in de uitgeveende Plaſſen het maaken van zoodanig een Dijk doorgaans moeielijker en kostbaarer zoude zijn dan het verlies op het hout en het arbeidsloon bij het maaken van den Kistdam zou bedraagen; terwijl aan den anderen kant een gewoone Kistdam, zonder Zandberm, wegens de ligtheid der grondſpecien, welke in de Veenlanden alleen voorhanden zijn, in zig zelve bezwaarlijk digt te maaken zoude wezen, en minder inſtaat zijn de ondergronden in malkanderen te drukken, waar bij dan nog de buitenbeſchoeijing van zoo eenen Kistdam veel zwaarder en kostbaarder zoude moeten gemaakt worden dan bij den voorbeſchrevenen met eenen Zandberm noodig is.

§. 34. Bij de voorſchreven wijze van bewerking, en de bijzondere middelen, welke bij verſchillende omſtandigheden behooren in het werk geſteld te worden, moet ik nog ten ſterkſten aanprijzen eene wijze van bewerking, welke in alle gevallen behoort in acht genomen te worden, en zonderlinge opmerking verdient, alzoo dezelve door de ondervinding zoo wel als de beſchouwing in het algemeen als allernuttigst, en voor diepe Putten in het bijzonder als ten uiterſten noodzakelijk word aangeraden; namelijk:

Dat men de uitgraaving der Put niet ten eerſten tot op deszelfs volkomene diepte, maar ſlechts tot op ½ gedeelte daar van voortzette, en op deze diepte gekomen zijnde de Fondeering-Paalen op hunne behoorlijke plaatzen inheije: vervolgens de ontgraaving tot op de vereischte diepte doe, met kleine vakken telkens, en ſlechts zoo veel, dat alle dagen de benoodigde Kespen of Slijk-

houten der Fondeering op de ontgraaven en afgezaagde Paalen gelegd, en, zoo als gebruikelijk is, met pen en gat op de Paalen vastgeſpijd kunnen worden.

De nuttigheid van deze handelwijze valt van zelve zoo klaar in het oog, dat daaromtrent geene twijffeling kan overblijven, wanneer men ſlechts in aanmerking neemt,

1. Dat uit hoofde van de beweeging en dreuning, welke door het inheijen der Fondeerings-Paalen in de gronden omſtreeks de Put veroorzaakt word, alle de moeielijkheden, die het graaven dezer Putten vergezellen, altoos geduurende den tijd van het heijen het ſterkſte worden ondervonden: en dierhalven zal deze bijkomende verzwaaring op de nog mindere diepte des te beter en met minder gevaar kunnen worden afgewagt.

2. Zullen de gronden in den bodem der Put door de ingeſlagen Paalen meerder in malkander gedrongen worden, en hier door zal niet alleen het gevaar van de onderuitwijking der beſchoeijingpaalen, bij de verdere verdieping, door den vermeerderden zamenhang of vastheid minder zijn, maar ook de ingeheide Paalen zelve zullen daarenboven medewerken, om deze uitwijking nog te meerder voortekomen: behalven dat de opkoming der gronden in den bodem der Put, welke doorgaans met het uitwijken der Paalen vergezeld gaat, bij de ontgraaving in kleine vakken ook min gereedelijk kan geſchieden, en vervolgens door de opgelegde Slijkhouten of Kespen nog des te eerder belemmerd worden, vermits deze Kespen op de Paalen vastgeſpijsd zijnde, als eene waterpas liggende beſchoeijing moeten aangemerkt worden, zoo dat 'er geene andere gronden kunnen opkomen, dan alleen die, welke door de tusſchenruimten dezer houten kunnen worden doorgeperst.

3. Zal deze voorzorg van geen minder aanbelang zijn ter belemmeringe van het opwellende water, 't welk niet alleen geduurende den

den tijd van het inheijen der Fondeerings-Paalen naar evenredigheid der mindere diepte ook in mindere hoeveelheid zal wórden aangevoerd, maar ook, wanneer de graaving tot op de volkomene diepte eerst na de inheijing ondernomen word, wegens de te vooren in één gedrongen en digter geworden gronden aanmerkelijk minder kunnen toevloeijen, dan ten tijde, wanneer men voor de inheijing der Put agteréénvolgende tot de volkomen diepte gegraaven hadde: en hier in vindt men (voor zoo verre mijne kunde ſtrekt) het beste, minstkostbaare, en *eenigst zekere* middel, om den toevloed van het opwellende water zoo veel doenlijk te verminderen, alzoo dit middel geene meerdere kosten verwekt dan alléen, dat men de Fonderings-Paalen 4 a 5 voeten langer neeme, dan anderszins wel zoude vereischt worden (*r*), en dat men daar bij wat meerder oplettenheid en moeite moet aanwenden, om de Paalen bij het inheijen op die diepte ter behoorlijke plaats te krijgen: doch de belemmering in de uitgraaving, ten aanzien van de verhindering door de Paalen veroorzaakt, word door de meerdere vastheid en dus gemakkelijker verwerking der gronden genoegzaam vergoed. — Ondertusſchen is het gebruik dezer voorzorge voorzeker van zoo veel belang, dat men bij wettige gevolgtrekking van het gene men bij de uitvoering dezer werken ziet gebeuren mag beſluiten, dat dikwijls alleen door het gebruik dezer voorzigtigheid de uitvoering van een werk mogelijk en zelfs gemakkelijk gemaakt word, 't gene bij 't verzuim daarvan genoegzaam ondoenlijk, of ten minſten moeielijk zoude geweest zijn.

§. 35. Gezien hebbende, welke men voor de geſchiktſte wijze van bewerking in ijdere bijzondere omſtandigheid te houden hebbe, zal

(*r*) Men zoude ook de Paalen met een ſtempel of zoogenaamde gek tot 4 a 5 voeten onder de oppervlakte der grond kunnen inheijen, en alsdán geene meerdere lengte noodig hebben; 'er zijn voorbeelden, waar bij zulks tot 10 a 12 voeten onder den grond gedaan is; maar hier tegen zoude men kunnen inbrengen, dat alsdan de Fondeerings-Paalen niet zoo vast op den ſtuitgrond kunnen worden ingeheid, dan wanneer die onmiddelijk met het heiblok zelve ingeſlagen worden.

zal ik nog eenige zaaken doen opmerken, die bij de uitvoering dezer ontwerpen in het oog behooren gehouden te worden, en op de bepaaling van de ſterkte der middelen eenen meer bijzonderen invloed hebben.

Aangaande de ingraaving der Putten in de Veenlanden zal men uit het algemeene voorſtel, in §. 9 bewezen, gereedelijk kunnen afleiden, dat de ſchuinte dezer afgraavinge niet moet bepaald worden naar den meerderen zamenhang, welke de bovengronden na de uitzakking verkrijgen, maar na *die*, welke de ondergronden, die, gekeerd moeten worden, blijven behouden. Dewijl ik nu bij het nagaan van eenige gevallen bevond, dat de beweeging en afſcheuring in de gronden, bij toezetting der beſchoeijingen, zig had uitgeſtrekt tot op een afſtand van 6 a 8 maal de diepte, te rekenen van den bovengrond tot op het Zand of vasten grond, zoo zoude mijns bedunkens de afgraaving wel eenigszins algemeen kunnen worden bepaald op een talud van 6 voeten op de voet (als aanwijzende den gewoonen afloopslijn der gronden in de Veenlanden) vermits een vlakker afgraaving, als de zamenhang der gronden vereischt, geen voordeel ter verminderinge der drukking op de beſchoeijing kan te wege brengen, en dus alleen onnodige kosten ter overtollige vervoering van grondſpecie zoude veroorzaaken.

§. 36. Bij het maaken der beſchoeijingen moet men in acht neemen, dat, dewijl de tegenſtandbiedende kragt van de meergemelde raamen door de hoeken, welke de balken derzelve onderling maaken, moet te wege gebragt worden, deze hoeken zoodanig moeten bepaald worden, dat de geknikte Lijn a c b Fig. 12, welke door twee balken telkens gemaakt word, zoo veel grooter dan de regte a b zij, dat de inkorting, welke deze Balken door de inéndrukking zouden moeten ondergaan, om den hoek (c) door de regte Lijn te doen doorwijken, niet geſchieden kan, ten ware door eene kragt, die eerder de balken zoude verbreken, dan deze inwijking te doen gebeuren. — En om hieromtrent eenige bepaa-

ling

ſing te maaken, zoude het (mijns oordeels) voor de gewoone lengten der balken van 30, 40 tot 50 voeten als algemeen voldoende, en echter niet overtollig kunnen gehouden worden, dat de hoek (c) in de geknikte Lijn, welke door de zamenkomst van twee balken gevormd word, afwijke van de regte Lijn, tusſchen de einden dier balken geſpannen, $\frac{1}{10}$ gedeelte van de lengte dier regte Lijn, dewijl alsdan op de lengtens van 40 voeten de balken ieder 5 duim of te zamen 10 duim over hunne lengtens door inééndrukking zoude moeten inkorten, alvorens de gemelde doorwijking zoude kunnen plaats hebben (s); doch ter plaatſe waar de Waterwerktuigen, bij het maaken van Putten benoodigd, moeten geſteld worden (gelijk best aan de einden der Put kan geſchieden, indien 'er geene andere redenen zijn dezelve elders te plaatſen) zal het evenwel raadzaamer wezen deze hoeken ſcherper te neemen, zoo als in dezelfde Figuur word aangewezen, om dus bij deze ſcherpe hoeken het raam (des noods) gevoeglijk door middel van een ſchuine Schoor of Karbeel te kunnen verſterken, vermits de beſchoeijingen digt bij deze Werktuigen meer dan op andere gedeeltens derzelve hebben tegenteſtaan. — Edoch bij ſmalle Putten zal men ſomtijds de hoeken der balken wel wat minder dan $\frac{1}{10}$ afwijking kunnen neemen, namelijk dan, wanneer de overige bewerking zulks toelaat, om des te beter één of meer dwarsbalken tusſchen de tegen elkanderen overſtaande beſchoejingen tot ſteuning te kunnen leggen (f).

§. 37.

(s) Men vindt zelfs Sluizen, welke hooge vloeden moeten keeren, waar van de punt der deuren niet grooter dan $\frac{1}{10}$ gedeelte der wijdte gemaakt is.

(f) Ingevalle men twee of drie beſchoeijingen voor malkanderen noodig heeft, zal het (mijns oordeels) nuttig wezen de raamen derzelve zóodanig te maaken, dat de hoek van het éene raam voor de zijde van het andere komt, gelijk in Fig. 14 word aangewezen, dewijl de toepersſing der gronden op de hoeken minder uitwerking dan op de regte zijde kunnen doen, waar door dan de geheele omtrek eene meer gelijke ſterkte bekomen zal.

§. 37. Het is een bekende regel, dat van twee balken, *gelijke* zwaarte, doch *ongelijke* lengten hebbende, de ſterkte wezen zal in de omgekeerde reden *der lengten*, wanneer de drukkende kracht dwars tegen den balk aanwerkt: alsmede, dat, wanneer de kragt eindeling op de voorſchreven balken werkt, hunne ſterkte wezen zal in de omgekeerde reden *van de vierkanten derzelver lengtens* (*t*).

Dewijl nu in dit geval de werking op de raambalken naar deze twee verſchillende richtingen te gelijker tijd voorvalt, zoo zal men daar uit kunnen opmaaken, dat, in de bepaaling van de ſterkte der dennebalken voor de gemelde raamen, altoos niet de eerſte regel alleen gelden kan; dat het ook niet in allen gevallen een voordeel oplevert, balken van overmaatige groote lengtens, als van 60 a 70 voeten te bezigen; dat het van een aanmerkelijk belang moet gehouden worden, indien men in ſtaat is balken te verkrijgen, welke een regelmaatige kromme zeeg of toog hebben, dewijl alsdan de neiging van doorbuiging, uit de eindelinge drukking voortvloeijende, tegen die van de dwarſe drukking zal aanwerken, en dezelve ondersteunen, waar door de eindelingſche drukking op het hout meer *voor-* dan *na*deelig gemaakt word, en men dus (naar mijn inzien) onder deze voorwaarde de zwaarte der balken wel volgens den eerſten regel zou kunnen bepaalen.

§. 38. Bij de toepasſing der Regelen aangaande de berekening van de benoodigde ſterkte der voornoemde zwaare balken zal het veiliger wezen zig te gronden op het gene uit de ondervinding bij de uitvoering van dergelijke werken zelve kan worden opgemaakt, dan op Proefneemingen deswegens in het klein met dunne balkjes gedaan.

Bij het graaven van Putten heb ik waargenoomen, dat eene nagenoeg regte dennebalk ter zwaarte van 18 a 20 duimen, lang

(*t*) MUSSCHENBROEK, Beginzelen der Natuurkunde, pag. 319 en 323.

lang 52 voet, Rhijnlandſche maat, aan een beſchoeijing in een raam geplaatst, de eerſte geringe teekenen van doorbuiging begon te vertoonen, toen men met het graaven zoo verre gevorderd was, dat de drukking der gronden (voor zoo veel ik kon opmaaken) op dezen balk werkte met een kracht *gelijk* aan een gewigt van 30,000 ℔, op het midden der lengte overgebragt.

Dat twee andere balken 14 a 16 duim zwaar, lang 25 voeten, geheel zouden zijn gebroken geworden, indien men zulks door verſterking niet was voorgekomen, toen de gronden op dezelve eene uitwerking deeden *gelijk* aan eene drukking in het midden van omtrent 35000 ℔, 't geen met de voorige Waarneeming vrij wel overeenkomt.

Dewijl nu de ſterkte (D, en x) van twee verſchillende balken, in het midden dwars over de lengte gedrukt wordende, in evenredigheid ſtaat, als de quotienten der vierkanten van de zijden (A en a), welke door de drukking zouden moeten krombuigen, gemultipliceerd met hunne breedtens (B en b) en gedeeld door de lengtens (C en c), zoo ſtelle $A = 20$ d^m, $B = 18$ d^m, $C = 52$ v^t, $D = 30{,}000$ ℔ in de eerſte Waarneeming, zoo verkrijgt men den volgenden regel, om de hoegrootheid van de drukking (x) te bepaalen, welke eenige andere balk even zal kunnen doorbuigen.

$$\frac{A^2 B}{C} : \frac{a^2 b}{c} = D : x$$

dat is $\frac{400 \times 18}{52} = 120$ nagenoeg: $\frac{a^2 b}{c} = 30{,}000 : x$

of

$$120 \times x = \frac{a^2 b}{c} \times 30{,}000$$

$$120$$

$$x = \frac{a^2 b}{c} \times 250,$$ en dus is de Regel:

Multipliceer het vierkant van de zijde, welke zoude moeten krom buigen, met de dikte des balks in duimen, deel het product door de lengte in voeten (*a*), en vermeenigvuldig de quotient met 250: zoo is de uitkomst de gezogte hoegrootheid der drukking, welke in het midden van den balk werkende denzelven even zoude doen doorbuigen. — Maar dewijl de balken niet moeten buigen, zoo zal hunne tegenſtandbiedende kracht altoos minder last moeten worden opgelegd, naar maate het oogmerk van derzelver gebruik toelaat hieromtrent met meerder of minder naauwkeurigheid te werk te gaan.

Voor de bepaaling van de dennebalken der raamen aan de beſchoeijingen, in Putten van de geëischte diepte, zal het (naar mijne gedagten) raadzaam wezen hunne kracht althans niet meer dan op de helft te rekenen.

Ten eerſten, omdat het niet mogelijk is juist te bepaalen de hoegrootheid der drukking, welke dezelve hebben tegenteſtaan.

Ten tweeden, om dat de Houtmateriaalen, tot deze ontwerpen gebruikt wordende, na de voltooijing van het werk wederom voor andere werken dienstig zijn, en dus de kosten daar van alleen naar de vermindering der waarde moeten berekend worden: behalven dat deze vermindering grooter of kleiner zal wezen naar maate het Hout meer of minder geleden heeft, en dienvolgens zoude een al te naauw genomen evenredigheid van ſterkte tegens de drukking in deze gevallen een verkeerdelijk gezogte beſpaaring zijn, welke veel eer eenig gevaar, dan de vereischte zekerheid zoude daarſtellen.

§. 39. Om hier van een voorbeeld ter opheldering te geven: — Dewijl op de teekening, in platte grond Fig. 12, en in profil Fig. 13 aan-

(*a*) Ik bedoele de Rhijnlandſche maat.

aangewezen, is voorgesteld een Put te graaven van 22 voeten diepte, waarvan de vaste grond, door grondbooringen en inslaan van Proefpaalen bevonden is te zijn op 3 voeten beneden den bodem der Put, en uit aanmerking dezer meerdere diepte onder den bodem de schuine afgraaving is bepaald op 12 voeten, of ruim de halve Putsdiepte, zoo zal de hoogte, ter beschoeijinge overblijvende, zijn 10 voeten: ingeval dan de oppervlakte der Klai ter dezer hoogte van de beschoeijing gelegen en zoo slap was, dat dezelve door het verschil in hoogte tot op den Zandgrond toe onder de beschoeijing trachtte doortepersen, zoo zal de drukking op de raamplanken naar aanleiding van §. 11 en de werking der hefboomen bepaald worden aldus: (de gemiddelde afloopslijn der gronden, als 1 : 6, en de zwaarte der Klai 120 ℔ de Cubik voet gesteld zijnde)

$\frac{13^2}{2}$ = 84½ □ v. × 120 ℔ = 10140 ℔ op ieder voet lengte;

dit gewigt naar den zamenhang gereduceerd

is $\frac{10140 \text{ ℔} \times 6}{7}$ = 8691 ℔, werkende op het drukkingspunt of ⅓ der hoogte; des op den balk overgebragt gelijk $\frac{8691 \times 1}{3}$ = 2897 ℔.

De tegenstand aan den anderen kant, door de Klai, welke nog onder den bodem der Put blijft zitten:

$\frac{3^2}{2}$ = 4½ × 120 ℔ = 540 ℔ met den zamenhang $\frac{540 \times 7}{6}$ = 630 ℔

waar van het drukkingspunt is op één voet van het Zand, des op den balk overgebragt

$\frac{630 \text{ ℔} \times 1}{13}$ = 48 ℔, dit afgetrokken van 2897 ℔ komt voor de drukking, welke moet worden tegengestaan 2849 ℔ op iedere strekkende voet.

Maar ingevalle men ſtelt, dat de vastheid der Kleilaage zoodanig was, dat dezelve wel niet door de ongelijke drukking onder de gegraaven diepte zoude worden bewogen, maar als met die drukking ſlechts in evenwigt is, en dus ook niet als het ſteunpunt der Paalen kan worden aangemerkt, zoo zal, al het overige aan het voorige gelijk houdende, de drukking op de balken dus worden bepaald:

$\frac{\overline{10}|^2}{2} = 50 \square \times 120 \text{ ℔} = 6000 \text{ ℔}$ $\frac{6000 \times 6}{7} = 5143 \text{ ℔}$;

waar van het drukkingspunt is op $6\frac{1}{2}$ voet boven het Zand of het ſteunpunt der Paalen: dierhalven dit gewigt op den balk overgebragt, is $\frac{5143 \text{ ℔} \times 6\frac{1}{2}}{13} = 2506 \text{ ℔}$.

Wanneer dan de raambalken 40 voeten lang genomen worden, zullen dezelve voor het eerſte geſtelde geval met 26 a 28, en voor het tweede met 24 a 26 duim zwaarte kunnen volſtaan, mits ten minſten een kleine voordeelige kromme zeeg hebbende, want de drukking over de geheele lengte des balks zal in het eerſte wezen $2849 \times 40 = 113960$ ℔, en in het tweede geval $2506 \times 40 = 100240$ ℔, welke over de geheele lengte verdeeld ter verbreeking van den balk werkt, als of dezelve niet met de helft dezer kracht alleen in het midden des balks bepaald gedrukt wierd. — De kracht nu der balken word volgens den regel bevonden:

$\frac{\overline{28}|^2 \times 26}{40} = 509\frac{1}{2}$ en dit met 250 gemult: is $= 127375$ ℔.

$\frac{\overline{26}|^2 \times 24}{40} = 405\frac{1}{2}$ ——— $250 = 101375$ ℔.

Dat is beide nog wat meerder dan het gewigt over de geheele lengte werkende, en dus ook wat meer dan het dubbel van het

het gewigt, het welk den balk zoude kunnen doen doorbuigen (*v*).

§. 40. Aangaande de zwaarte der Paalen leert de ondervinding, dat voor zoodanige beſchoeijingen, bij welke dezelve tot een aanmerkelijke diepte in een vasten grond moeten worden ingeſlagen, het voordeeligst is Paalen te gebruiken van 6 tot 9 duim zwaarte, bekend onder den naam van Vuure- of Greene Ondervoetsbalken, indien deze (doorgaands de lengte van 16 Rhijnlandſche voeten hebbende) lang genoeg zijn, en anders Vuure Paalbalken van meerdere lengte en omtrent bovengemelde zwaarte, zoo als voordeeligst te verkrijgen zijn, alſchoon dezelve anderszins ten aanzien der drukking niet zoo zwaar zouden vereischt worden, maar omdat ligtere Paalen bij het wederom uithaalen veel gevaar loopen van beſchadigd of gebroken te worden. — Bij het gebruik van twee, drie of meer beſchoeijingen, welke ieder 6 a 8 voeten hoogte grond keeren, zouden de Paalen van de bovenſte beſchoeijingen zomtijds wel met 5 a 6 duim zwaarte kunnen volſtaan, dewijl dezelve niet zoo vast in de grond behoeven te worden ingeſlagen, en des gemakkelijker wederom uittehaalen zijn.

De

(*v*) Indien onder eenig gedeelte der beſchoeijing de vaste grond op 4 voeten diepte beneden den bodem der Put gevonden wierde, zouden de balken van 40 voet lengte dienvolgens aldaar een zwaarte moeten hebben van 27 a 29, en wanneer dezelve 50 voet lang waren, van 32 a 34 duimen. — Ik heb dit laatſte daarom des te meer aangemerkt, nadien ik mij een voorbeeld herinnere, waar de graaving van een Putsdiepte van circa 24 voeten in een zeer ſlappe grond met een ſchuine afgraavinge tot omtrent $\frac{2}{3}$ der diepte, en voorts met eene enkele beſchoeijing is uitgevoerd; vermits nu aldaar de vaste grond op eenige gedeeltens der beſchoeijinge tot 6 voeten beneden den bodem der Put gevonden word, zoo zal de drukking op de beſchoeijing ten naestenbij aan dit laastgemelde geval gelijk geweest zijn: en dewijl de raambalken ter lengte van omtrent 50 voeten, met weinig meer dan de gemelde zwaarte zijn gebezigd, zonder dat eenige doorbuiging van balken is beſpeurd geworden, zoo meene ik uit dit voorbeeld het voorſtel §. 9 niet alleen door redeneering van vooren, maar ook door de bevinding van agteren als bewezen te kunnen aanneemen, zoo wel, als dat de regel van berekening der ſterkte hier vooren opgegeeven, uit mijne waarneemingen bij een Put *zonder afgraaving opgemaakt*, met alle veiligheid kan gebezigd worden.

De vereischt wordende lengte der Paalen kan alleen bij het inheijen zelve bepaald worden, en hangt af van de drukking op de beschoeijingen en de vastheid der gronden. — Wanneer de vaste grond niet meer dan 3 a 4 voeten diepte onder den bodem der Put gelegen, en zoo vast ware, dat een Paal van de voorschreven zwaarte met een Heiblok van 300 a 400 ℔ gewigt, en 5 voet hoogte vallende, niet meerder dan *één* a 1½ voet in de 30 slagen kan worden ingeheid, zal (mijns bedunkens) voor een enkele beschoeijing omtrent ter halve hoogte van de Put komende, als voldoende mogen gehouden worden, indien de Paalen omtrent 6 voeten diepte in dezen vasten grond komen te staan. De onderlinge afstand of ruimte tusschen de Paalen word best op 6 a 8 duim bepaald, om de uitzakking van het water niet te belemmeren, en teffens niet te veel slappe gronden in de Put te krijgen alvorens die door uitzakking zijn opgestijfd.

§. 41. Om het onderuitwijken der beschoeijingpaalen des te beter voortekomen, zoude het dienstig wezen de Paalen van onderscheiden lengten te neemen, zoo dat om den anderen een Paal word ingeslagen, welke 3 a 4 voeten langer of korter dan de nevensstaande is: want vermits het inslaan der Paalen de gronden zeer te zamen dringt, zoo zal 'er bij Paalen van gelijke lengtens een aanmerkelijk verschil in de vastheid der gronden, als 't ware met een bijzondere laage, juist op de punten der Paalen afscheidende, door het inslaan der Paalen geboren worden: daar in tegendeel dit verschil bij Paalen van onderscheidene lengten word verdeeld en langzaamer van het eene tot het andere overgaat, waar bij dan de gronden beter aan elkanderen verbonden blijven, en uit dien hoofde (mijns oordeels) aan het onderuitwijken der Paalen meerder tegenstand zullen kunnen bieden, dan wanneer men Paalen van gelijke, en tusschen de langste en kortste gemiddelde lengte gebruikt. — Althans het is zeker, dat de beschoeijingen die met ankerhouten van ongelijke lengtens, om den anderen naast elkanderen geplaatst, in de agtergonden worden vastgeankerd, sterker be-

bevonden worden dan die, welke met ankers van eene gemiddelde gelijke lengte gemaakt zijn geworden, waar bij de gronden deswegens te eerder afſcheuren.

Dat het ſchuin inſlaan van de beſchoeijingpaalen, zoo als in de Profillen word aangewezen, ten zelven einde eene zeer goede voorzorg is, behoeft geen bewijs: te meer vermits men wel eens ondervonden heeft, dat bij het onderuitwijken der Paalen, tot zoo verre dat derzelver helling binnenwaarts de Put was gekomen, het bovenſte raam der beſchoeijinge van tegen de Paalen naar boven afglipte, en des, de beſchoeijing van deszelfs ſteun beroofd wordende, geheel bezweek. Echter moeten de Paalen niet al te ſchuin ingeſlagen worden, dewijl, bij de inklinging der gronden, een vermeerdering van persſing daar door op de beſchoeijing-paalen zoude kunnen ontſtaan.

§. 42. Eindelijk moet ik nog aanmerken, dat het noodzakelijk is op ieder der dennebalken van de gemelde raamen een regte lijn te beſchrijven; de hoeken door middel van een Span-lat naauwkeurig waarteneemen; den hellenden ſtand van eenige Paalen met een Loodrei juist te onderzoeken, en de bevindinge van dit alles naauwkeurig aanteteekenen, en vervolgens den ſtand der beſchoeijinge geduurende de graaving dagelijks met alle oplettendheid nategaan, ten einde de allerminſte doorbuiging der Balken, ineenzetting der hoeken, of uitwijking der Paalen, indien zulks mogte komen voortevallen, ten eerſten te kunnen gewaar worden, en in tijds de benoodigde voorzieninge ter verſterkinge te kunnen doen; welke teekenen, op deze wijze waargenomen, de eerſte beginzelen van ontzetting ontdekken (*w*), die anderszins veelligt niet bemerkt zou-

(*w*) Bij deze verzetting der beſchoeijinge word niet bedoeld die geringe en onſchadelijke inwijking der hoeken, welke altoos meer of min moet plaats hebben, alvoorens het hout met deszelfs volkomen ſterkte werken kan, en die van zelve ophoudt; maar zoodanige, welke langzaam geduurende de bewerking blijft voortgaan, en het bezwijken der beſchoeijinge ten gevolge zoude hebben.

zouden worden, dan na dat het kwaad reeds erger, en de tijd van voorziening korter, en dikwijls te kort zou geworden zijn.

Edoch zal men van deze oplettenheid eenige vrugt kunnen genieten, zoo moet men zig ook in ſtaat ſtellen, des noods, de vereischt wordende verſterking te kunnen doen: — ten dien einde moet men de Put zoo wijd aanleggen, dat de beſchoeijing, die men in deszelfs ontwerp voor de benedenſte aanneemt (indien 'er meer als één mogte benoodigd wezen) op de minſte plaats een afſtand van de fondeering hebbe van 10 a 12 voeten, om, wanneer het vereischt mogte worden, nog eene beſchoeijing binnen dezelve te kunnen maaken, als zijnde het eenigſte middel om eene plaatshebbende uitwijking der Paalen te beletten. En om dit middel ſpoedig genoeg werkſtellig te kunnen maaken, is het noodig, dat men nog eenigen voorraad van Materiaalen bij de werken hebbe, ten einde bij de eerſte ontdekking, dat de beſchoeijing nadeelig begon te ontzetten, eenige verſterking aan dezelve, ter keering der eerſte beginſelen van dit kwaad, te kunnen doen; terwijl alsdan onder de bewerking de nog meerder vereischt wordende Materiaalen kunnen worden aangevoerd: eene oplettenheid en voorzorge, welke de voorzigtigheid alleszins aanprijst, dewijl men mij zal moeten toeſtemmen, dat, niettegenſtaande alle oplettenheid, welke men kan aanwenden om de behoorlijke kennis van alle omſtandigheden en den aart der gronden vooraf te verkrijgen, nochtans bij de uitvoering dezer ontwerpen altoos nog eenige *mogelijke* toevalligheden zullen overblijven, welke men vooraf niet heeft kunnen voorzien: — eene voorzorg dierhalven, zoo natuurlijk en ligtdoenlijk, dat het overtollig zoude ſchijnen zulks aanteroeren, indien de daadelijke ondervinding niet zoo veele voorbeelden aantoonde, bij welke men door verzuim (hoe ligtdoenlijk en minkostbaar deze voorzorgen ook zijn) zeer nadeelige gevolgen heeft zien ontſtaan. — Immers de kosten ter bezorginge van eenige Materiaalen in voorraad kunnen weinig meerder bedraagen als het transport van aan- en afvoer derzelve, en mitsdien niet gelijk geſteld wor-

worden met het nadeel, 't welke men wegens nalaatigheid zoude kunnen ondervinden.

§. 43. Met alle het voorſchrevene heb ik, naar mijne kundigheid, aangetoond, dat de zekerſte en minstkostbaare wijze, om diepe Putten in de Veenlanden te graaven, hoofdzakelijk beſtaa daar in:

1. Dat men ter plaatſe, alwaar het terrain zulks toelaat, de gronden met een talud van omtrent 6 voeten op de voet tot ruim de halve Putsdiepte ingraave, en de gronden van de voornoemde overige diepte der Put door een open Paalbeſchoeijing keere, volgens Fig. 13.

2. Dat op plaatzen, waar het terrain te klein is om de gemelde ſchuine ingraaving te kunnen doen, de gronden tegen de zijden der Put moeten gekeerd worden, met meer dergelijke beſchoeijingen op 10 a 12 voeten voor malkanderen, en telkens 6 a 8 voeten laager te ſtellen, vertoont in Fig. 15.

Waar bij ik gevoegd heb twee middelen om den Zijdlingſchen toevloed van het water voortekomen, en de opwelling te belemmeren.

Het eerſte is, de uitgegraavene gronden te voeren in de vorm van een Dijk regelmaatig rondsomme de Put, om door deszelfs drukking de gronden nedertezetten en digttemaaken, Fig. 13.

Het tweede middel beſtaat, in een Zandberm te maaken in het water, buiten tegen de gronden, ter plaatſe waar zulks, wegens de nabijheid van het omringende water, vereischt word, Fig. 15.

3. Heb ik voorgeſteld de wijze van de afdamming, die gedaan zoude moeten worden, ingevalle de Put, het zij geheel, of ten deele in het Plaswater moest worden gemaakt.

En eindelijk, hier nog eenige zaaken bijgevoegd hebbende, welke bij de uitvoering in acht moeten genomen worden, oordeele ik hier mede, zoo veel in mij was, te hebben voldaan, aan het gene in het eerſte lid der Vraage ter beantwoordinge is voorgeſteld: dewijl het Genootſchap geene ſpecifique berekening van de kosten dezer ontwerpen vordert, als wel bewust zijnde, dat alle de omſtandigheden, welke daar toe betrekking hebben, niet op alle plaatſen gelijk zijn, en dat derhalven de ſomme der ſpecifique kosten, van alles te zamen genomen en daar van afhangende, niet algemeen kunnen worden opgegeeven.

Ondertusſchen achte ik het niet ondienstig ten beſluite dezer derde afdeeling hier bij te voegen, dat ik volgens de opgegeeven regelen, eene berekening, zoo na mij doenlijk was, hebbe opgemaakt, om eenigszins tegen elkander te kunnen vergelijken de verſchillende kosten, welke alleen ten aanzien der ingraavinge en beſchoeijingen in het afgetrokkene op zigzelve beſchouwd, (behoudens de vereischte zekerheid van het werk) bij iedere bijzondere wijze van bewerking als voorſchreven zouden vereischt worden, om een Put te maaken ter grootte als in Fig. 12 word geſteld, en heb daar bij bevonden, dat wanneer de kosten met een ſchuine afgraaving ter halver diepte (Fig. 13) wierden uitgedrukt door - - - - - - - - - - - - - - - - - 10

Dat alsdan de kosten met een enkele beſchoeijing, zonder eenige ſchuine afgraaving aan de zijde der Put te doen, zouden beloopen - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 17

De kosten met een enkele afgraaving zonder beſchoeijing - 19

En met drie beſchoeijingen boven en voor malkanderen (Fig. 15) - - - - - - - - - - - - - - - - - - 15

Het

Het welk mij bij de aangetoonde zekerſte wijze van ingraaving ook van de waarheid der beredeneerde minstkostbaarheid dier aangeprezene middelen nog des te ſterker overtuigt.

IV.

§. 44. Ter beantwoordinge van het tweede lid der Vraage ſtaat mij nu te onderzoeken, op welk eene wijze de Putten het zekerſte en minstkostbaare kunnen worden drooggemaakt en drooggehouden.

Bij de overweeging der middelen en werktuigen, ten dien einde benoodigd zijnde, komt de beweegkragt allereerst in aanmerking; dewijl de zekerheid, zoo wel als de minstkostbaarheid der uitvoering grootendeels daar van afhangt.

Het is een zekere waarheid, dat de beweegkrachten zoodanig moeten worden ingericht, dat men geſtadig en ten allen tijden zoo veel krachten kan aanwenden als noodig zijn, om in de bewerking niet te leur geſteld noch belemmerd te kunnen worden.

De beweegoorzaaken der Werktuigen, welke tot deze uitvoering het meeste geſchikt zijn, bepaalen zig dus tot de kracht van Menſchen, of die van Paarden: — immers (mijns oordeels) kan in dit geval het gebruik van de kracht der wind, van ſtroomend water, of van ſtoom om onderſcheidene redenen niet in aanmerking komen.

§. 45. Het is bekend, dat de arbeid van Menſchen in het algemeen kostbaarder dan die van Paarden is, maar het is teffens zeker, dat daarentegen de Werktuigen, benoodigd om Paarden te doen werken, doorgaans meerder kosten dan die, welke door Menſchen bewogen worden: des ſtaat te onderzoeken of het verſchil des voordeeligen arbeids van Paarden boven dien van

Menſchen zoodanig is, dat daar door geduurende den tijd der drooghouding de meerdere kosten, tot het maaken dier Werktuigen benoodigd, zouden kunnen vergoed of overtroffen worden.

Om hieromtrent eenig beſluit te kunnen opmaaken, zal het noodig zijn, dat men zig een bepaalde kracht en tijd voorſtelle.

Men ſtelle dan een geval, waar bij men een geſtadig werkende kracht van 8 Paarden noodig hadde: om in dat geval de kracht geſtadig te doen werken zouden *ten minſten* 16 Paarden benoodigd zijn, in veronderſtelling, dat ieder Paard, gelijk ook de Menſchen, 12 uuren in den tijd van een dag en nacht zoude moeten werken. — Vervolgens ſtelle men, dat dezelve bij de uitvoering, geduurende 100 dagen tijds, moeten worden in het werk gehouden. — Ik meene niet te veel te zullen mistasten, als men ſtelt, dat ieder Paard geduurende dien tijd, wegens voeragie en verderen onderhoud, zal kosten 80 guldens.

Wanneer men nu *geen oude* of *gebrekkige*, maar *gezonde* ſterke Paarden aankoopt, en dezelve behoorlijk voert, zoo ſtelle ik de mindere waarde van ieder Paard bij de verkooping na het gedaane werk (het geleden gevaar van affterving 'er onder begrepen) op 30 guldens. — En dus beloopen de kosten van ieder Paard in het geheel 110 guldens.

Komt over 16 Paarden - - - - - - - - - ƒ 1760 - : - :

Tot het oppaſſen en inſpannen dezer Paarden, benoodigd 4 Paardeknegts a 1 gulden daags, is over 100 dagen - - - - - - - - - - - - - - - - ƒ 400 - : - :

Dus beloopen de Kosten van beweeging, met geſtadig aan den gang houding der Waterwerktuigen door Paarden - - - - - - - - - - - - - ƒ 2160 - : - :

Vijf

Vijf Menſchen kunnen althans niet meer werk verrigten, dan één Paard (*x*). Dierhalven zullen tot verrichting van hetzelve werk vereischt worden ten minſten 80 Menſchen, waar van 40 ter gelijkertijd, ieder 12 uuren tusſchen dag en nacht, werken.

De belooning dezer manſchappen kan men in Holland niet minder ſtellen dan op 1 gulden daags, dus zal het voorſchreven werk, door 80 Menſchen verrigt wordende, kosten in 24 uuren *f* 80 - : - : komt over 100 dagen - - - - - *f* 8000 - : - :

Van deze ſomme afgetrokken de voor gevondene *f* 2160 - : - :

Zoo blijft daar van over - *f* 5840 - : - :

Zijnde het gene de beweeging der Werktuigen door middel van Menſchen meerder zoude kosten, dan dat zulks door het gebruik van Paarden werd gedaan.

Een ſomma, waar van het derde gedeelte meer dan genoegzaam is, om de kosten te voldoen, welke door verlies op de Werktuigen, tot dienst voor de Paarden, de Stalling enz. meerder zoude kunnen bedraagen, dan het verlies op de Werktuigen tot dienst met Menſchen ingericht.

Daar nu waarſchijnelijk bij het maaken van de geëischte Putten in de Veenlanden altoos meerder dan eene geſtadig werkende kracht van 8 Paarden ter drooghouding zal benoodigd wezen, zoo zal het opgemaakte verſchil in de bijzondere kosten van drooghouding naar evenredigheid doorgaans nog grooter zijn.

Waar

(*x*) DESAUGULIERS Natuurkunde uit Proefondervinding opgemaakt, IIIde Deel, pag. 133 en vervolgens.

Waar uit dan blijkt, dat de Waterwerktuigen met de beweeging door middel van Paarden minkostbaar is dan andere, wier beweeging door Menſchen geſchied.

Waar bij komt, dat men bij het gebruik van manſchappen dikwijls nog gevaar loopt van in groote ongelegenheden te geraaken; het zij dat elders ander werk of meerder loon te verkrijgen is, het zij dat om ſlecht weder of andere oorzaaken de Werklieden zig verſtouten onder de bewerking meerder en overmaatig loon te vergen, ja, dat nog meer is, dat zij zomtijds alle, of ten minſten een groot gedeelte naar willekeur goedvinden het werk eensklaps te verlaaten: dierhalven is het klaarblijkelijk, dat de dienst der Menſchen in plaats van Paarden in dezen gevalle zoo wel tegen de zekerheid als minstkostbaarheid der uitvoering ſtrijdig is.

§. 46. Na deze overweeging zal men ook ras kunnen beſluiten tot de verkiezing van zoodanige Werktuigen, in welke de navolgende vereischten het meest gevonden worden; als:

1. Nadien dikwijls veel fijn Loopzand in deze Putten door de Wellen bij de Werktuigen opgeworpen, en vervolgens ten deele met het water opgemaalen word, zoo vereisſchen de Werktuigen van zoodanigen aart te zijn, dat dezelve door het medegevoerd wordende Zand niet ligtelijk beſchadigd of onklaar worden (y).

2. Ver-

(y) Wanneer de Put tot op de volkomene diepte is gegraaven, is het tot verdere drooghouding zeer nuttig, en ik heb hetzelve wel eens hoognoodzakelijk bevonden, dat in den bodem der Put, ter plaats alwaar het water door het Werktuig word opgenomen, een houten Bak onder hetzelve geſteld worde, om door dat middel het verder opmaalen van het Zand zoo veel mogelijk te beletten: nadien dit Zand in eene groote hoeveelheid door de Molen werd weggemaalen, en telkens door de Wel (die zig juist onder de ſchepping geplaatst had) wederom aangevoerd, waar door de ſteun van de beſchoeijingpaalen zoodanig verzwakt wierd, dat zulks eene geheele inwijking dier paalen deede voorzien; in dit geval werd het voorſchreven middel, en wel met zeer goed gevolg, in het werk geſteld.

2. Vermits de beſchoeijingen, waar boven de Werktuigen geplaatst worden, door de drukking der gronden, geduurende het ingraaven der Putten, altoos min of meer ingezet worden, zoo behooren de Werktuigen niet door eene geringe verſchranking te kunnen beſchadigd worden, of geheel van hun ſtel te geraaken: en wanneer zoodanig eene verſchranking wierd beſpeurd, ook ſpoedig wederom herſteld en te recht gebragt te kunnen worden.

3. Dewijl de ingraaving agtervolgens geſchiedt, en het water telkens hooger en hooger moet worden opgebragt, zoo dient de geſteldheid der Werktuigen toetelaaten, dat dezelve gemakkelijk zonder veel moeite of langduurige ſtremming in hun werking, hooger en laager, naar vereisch van de hoogte en opbrenging van het water, geſteld kunnen worden.

§. 47. De Waterwerktuigen dan, welke tot het droogbouden dezer werken het meeste worden gebruikt, en volgens de voorſchreven vereischtens in aanmerking kunnen komen, zijn de rechtopſtaande en hellende Ketting-, de Vijzel- en Tonmolens; alle welke Werktuigen ieder bijzondere voordeelige eigenſchappen hebben, en dus ook alle naar maate de verſchillende omſtandigheden als de voordeeligſte in het werk geſteld kunnen worden.

Wanneer het terrain volſtrekt niet toelaat de Putten zoo ruim te maaken, als wel de zekerheid en beste wijze van ingraaving zoude vorderen, en 'er mitsdien ook geene genoegzaame ruimte voor de hellende Werktuigen gevonden wierd, zoude men zig van de rechtopſtaande Kettingmolens met het meeste voordeel kunnen bedienen, ſchoon deze anderszins niet zoo gemakkelijk hooger en laager kunnen geſteld worden dan de hellende Ketting- Ton- of Vijzelmolens; waarom ook het gebruik daar van bij het maaken van Putten in het algemeen niet aantteprijzen is.

Indien

Kettingmolens, van welke de ſlijting der ſchoppen in de Buis door het opgemaalen wordende Zand zeer aanmerkelijk is; waar door de ſpeelruimtens zig meer en meer verwijderende, hoe langer hoe meerder water terug loopt en verlooren gaat, of eene geſtadige reparatie veroorzaakt word: welke reparatie bovendien in de Kettingmolens algemeen meerder dan in de Vijzelmolens vereischt word.

Daarentegen, kan aan de Kettingmolens

1. De noodige herſtelling gemakkelijker, en met minder verzuim, dan aan de Vijzelmolens gedaan worden.

2. Daarenboven kunnen de Kettingmolens een grootere verſchranking (en zelfs doorbuiging der Buis) zonder nadeel uitſtaan dan de Vijzelmolens, welke laatſte dus eerder ontſteld raaken.

3. Komt daar nog bij, dat, uit hoofde en naar maate van de meerdere of mindere helling der Vijzel- als ook der Tonmolens, hun gaande werk met een meerder of minder ſchuine hoek in elkanderen werkende, door de hoogere of laagere ſtelling derzelve, de ſteek of verdeeling der Kammen en Dollen tegen elkander geduurig veranderd word, en zij dus niet zoo wel gemaakt, noch zoo ſpoedig hooger en laager kunnen geſteld worden dan de Kettingmolens; van welker gaande werk de Kammen en Staaven in alle ſtanden met een rechten hoek in elkander werken.

Het een en ander ondertuſſchen met elkanderen vergelijkende, zal men ontwaar worden, dat de Vijzel- en Kettingmolens, ieder in hun ſoort even goed gemaakt zijnde, ook beide nagenoeg als even nuttig tot het droogmaaken kunnen aangemerkt worden, dewijl de bijzondere voor- en nadeelen aan de een en andere zijde als omtrent gelijkwigtig te ſchatten zijn; te meer daar ook de Kosten van het maaken niet zoo veel verſchillen, dat zulks eene bijzondere opmerking verdient.

? Alleenlijk moet ik nog overweegen, hoedanig het gebruik derzelve tot het droogmaaken dezer Putten het voordeeligst kan worden toegepast,

Namelijk, of het voordeeliger zij, de Werktuigen zoodanig interichten, dat het water door ieder Molen op éénmaal tot de volkomen hoogte gebragt word, dan of het raadzaamer zij door twee Molens, boven elkander geplaatst, den een den anderen toetemaalen, en dus het water in tweemaalen op die hoogte te brengen.

Hier omtrent kan men in het algemeen aanmerken:

1. Dat naarmaate 'er meerder Paarden aan een en dezelve spil werken de som der gezamentlijke krachten, welke dezelve uitoeffenen, in vergelijking van hunne afzonderlijke krachten, verminderd ~~word, en dus ook gezamentlijk minder~~ werk doen, dan ieder afzonderlijk werkende zoude kunnen verrichten, omdat dezelve niet alle hunne krachten, zoodanig gelijktijdig aanwenden, als zij genoodzaakt zijn te doen, wanneer ieder Paard aan een bijzonder Werktuig geplaatst was: van hier leert de ondervinding, dat het geen voordeel uitmaakt meer dan vier Paarden in een zelfde Molen aan het werk te stellen.

Dan gesteld zijnde, dat ieder Werktuig altoos met een gelijke kracht van 4 Paarden ten meesten voordeele kan worden bewogen, zoo volgt, dat men tot het opmaalen van eene gelijke hoeveelheid water altoos ook een gelijk aantal Werktuigen zal noodig hebben, 't zij het water door dezelve in tweemaalen of in ééns tot de volle hoogte opgebragt worde; en dat men dierhalven deswegens nimmer eenige besparinge van kosten zal kunnen erlangen.

2. Dat de zekerheid en minstkostbaarheid van de wijze der ingraavinge eene zoodanige ruimte der Putten vordert, dat 'er altoos uit dien hoofde een genoegzaame plaats tot het stellen van Werktuigen boven malkander zal gevonden worden; gelijk in Fig. 12 word aangewezen.

En

En dierhalven, dat het ſtellen van twee Werktuigen boven elkanderen dus ook geen oorzaak van meerdere kosten kan opleveren.

Daar 'er dan aan den eenen kant, naar mijn inzien, geen zoodanige redenen voorhanden zijn, als waarom het opbrengen van het water in ééns tot de volkomen hoogte bij het graaven van Putten algemeen als voordeelig zoude moeten worden aangeprezen; en aan den anderen kant geene zwaarigheden gevonden worden van dien aart, dat daarom het ſtellen van twee Molens boven malkanderen algemeen zoude moeten worden afgekeurd; zoo zullen de volgende aanmerkingen de balans ten voordeele van het laatſte doen doorſlaan:

1. Dewijl 'er altoos een gelijk getal Molens noodig is, om een gelijke hoeveelheid water optebrengen, 't zij dezelve alle naast of twee aan twee boven elkanderen geſteld worden; zoo zullen in het laatſte geval in den bodem der Put altoos de helft minder Schepplaatſen dan in het eerſte geval vereischt worden: waardoor ook het gevaar, dat uit de opmaaling van eene zeer groote hoeveelheid Zand ontſtaan kan, minder is.

2. Zullen de Molens in het laatſte geval op den bovenomtrek der Put de helft minder plaats inneemen, en minder waterleidingen ter loozinge van het opgemaalen wordende water noodig hebben, en dus deswegens minder kosten: behalven dat het terrain dikwijls niet zoude toelaaten die meerdere loozingen dan met veel moeite te verkrijgen.

3. Kan bij de beste wijze van ingraaving, volgens Fig. 13, het Werktuig om het water in ééns boven het boezemwater optebrengen niet geſteld worden zonder 10 a 12 voeten boven den afgegraaven grond uitteſtaan, welke wanſtaltige ſtelling, zoo al niet geheel ondoenlijk, ten minſten ten uiterſten kostbaar zoude wezen om daar aan de behoorlijke vastigheid te geeven.

§. 48. Daar nu de voorſchreven redeneeringen, welke de nuttigheid aantoonen om het water uit diepe Fonderingsputten in tweemaalen, en niet in ééns ter volkomene hoogte optebrengen, niet alleen op de hellende, maar ook op alle andere ſoorten van Waterwerktuigen, welke door Paarden bewogen worden, toepaſſelijk zijn, en daar elk Werktuigkundige weet, dat met de eenvoudigſte Werktuigen, aan welke de beweegkragt regelmaatig kan worden aangevoegd (waar onder zekerlijk de Ketting- en Vijzelmolens behooren (z)), in het algemeen het uit de natuurwet vastgeſtelde *maximum* van uitwerking het naaste kan worden bereikt; en dewijl eindelijk bij het gebruik de Ketting- en Vijzelmolens het meeste aan de gemelde vereischten §. 46 voldoende bevonden worden, zoo mag ik naar 't mij voorkomt uit dit alles veilig beſluiten, dat

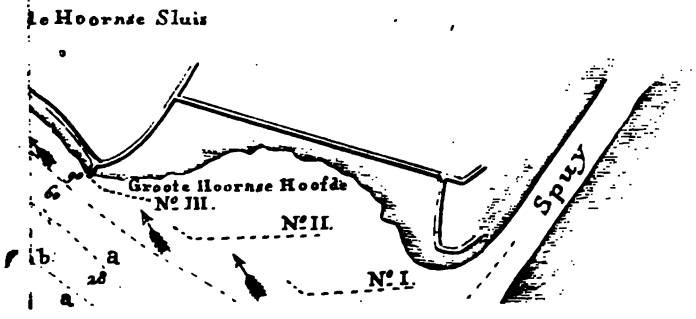
Door Ketting- of Vijzelmolens, zoodanig ingericht en geſteld, dat dezelve twee aan twee het water elkanderen toemaalen, die ieder door vier Paarden tegelijk werkende gedreven worden, „ de Fon„ deeringsputten ter diepte van 21 a 22 voeten beneden het omrin„ gende water op de zekerſte en minstkostbaare wijze kunnen wor„ den drooggemaakt en drooggehouden", zoo als in het tweede of laatſte lid der Vraage, door het Edel Bataafsch Genootſchap voorgeſteld, ter beantwoordinge gevorderd word, aan welks inhoud ik hier mede, zoo veel in mij was, heb trachten te voldoen.

Het zij ik nu in mijne poogingen *al* of *niet* gelukkig geſlaagd ben, zoo meene ik echter te mogen ſluiten, met deze Zinſpreuk:

De zekerſte en minstkostbaare wijze van uitvoering der ontwerpen word het veiligſte uit de Theorie, met de Bevinding vergeleken, opgemaakt.

(z) BELIDOR, *Architecture Hydraulique, Tome I., Chap. 4.*

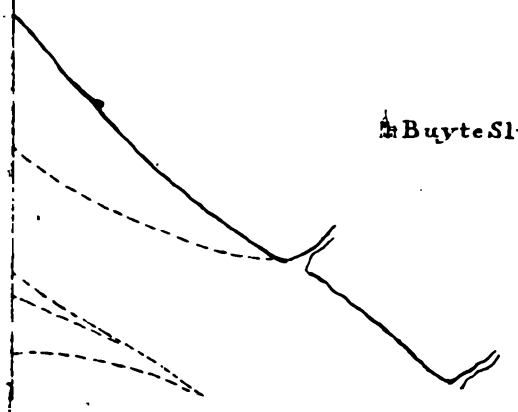
JE van de tegenswoordige geſteldheid, met de
egen Buiten Landen Gorsen en Schorren van de
t RIVIER VAK voor en omtrent HELLEVOETSLUIS.

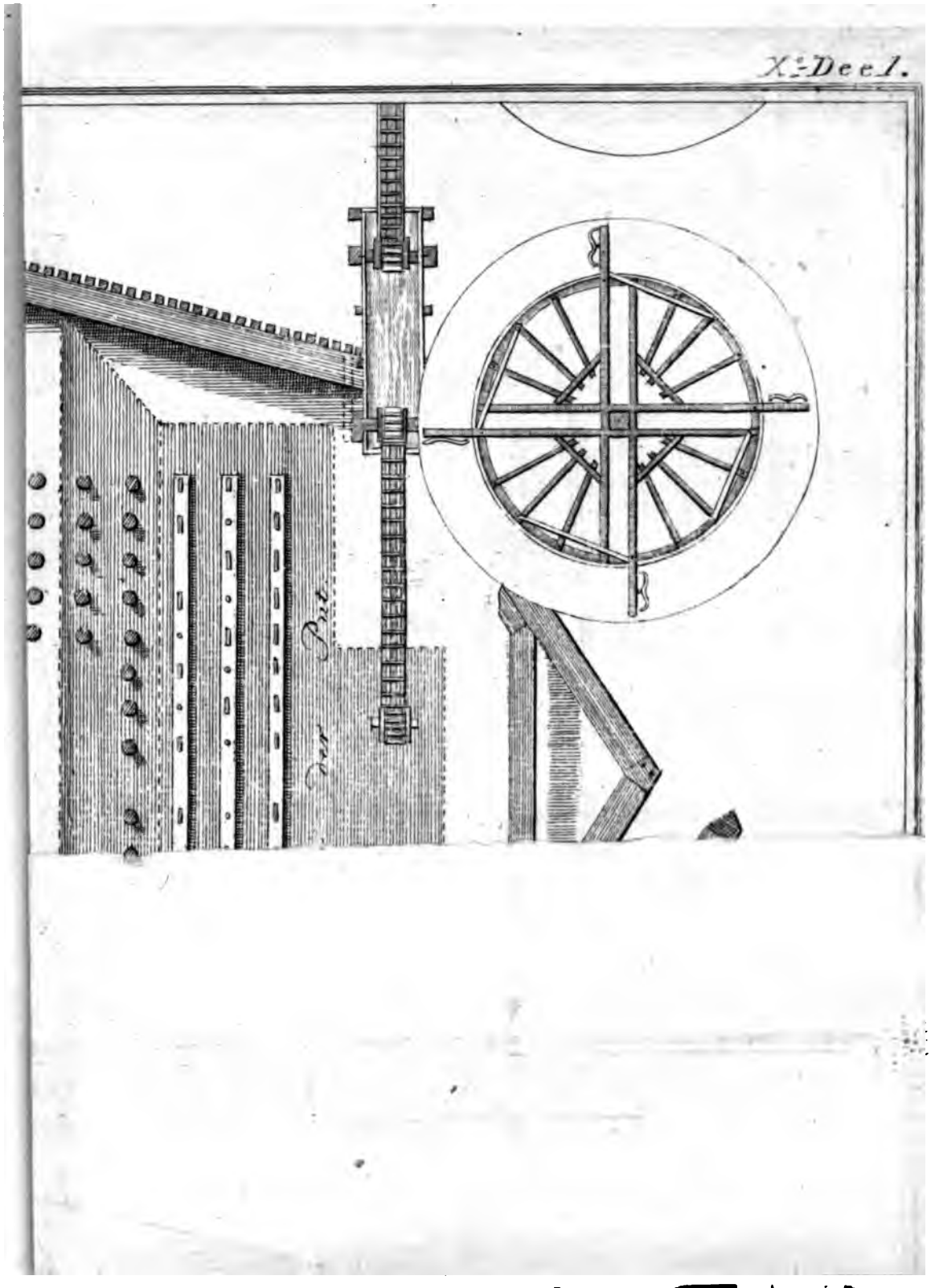


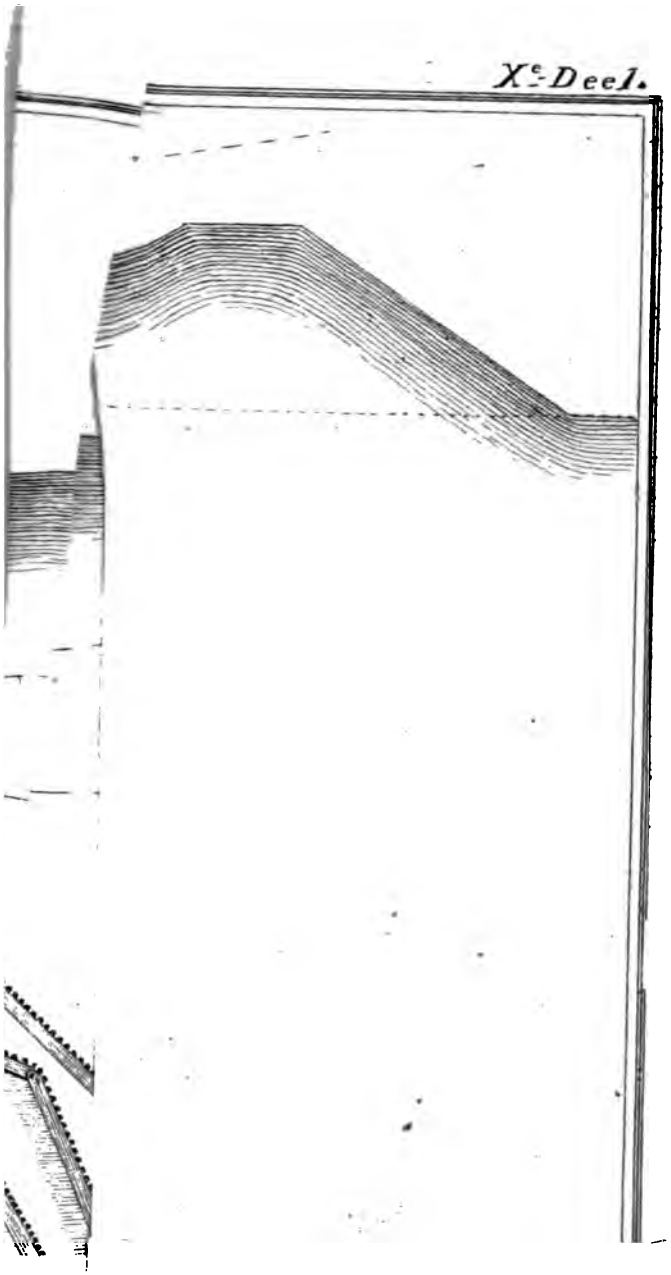
LINEAALE TEEKENING.

van de tegenswoordige Loop en Strekkinge van het HOLLANDS DIEP met de KRAMMERT bij WILLEMSTAD.

tsert




Put.
Dam


Xe Deel.

UNIVERSITY OF MICHIGAN
[redacted]